

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Objemová studie části rozvojové plochy v Ostravě – Bartovicích

Urban study of development area in Ostrava – Bartovice city

Student:

Bc. Zuzana Šíroká

Vedoucí diplomové práce

Ing. Marek Teichmann, Ph.D.

Ostrava 2018

Zadání diplomové práce

Student:	Bc. Zuzana Široká
Studijní program:	N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor:	3607T013 Městské stavitelství a inženýrství
Téma:	Objemová studie části rozvojové plochy v Ostravě - Bartovicích Urban study of development area in Ostrava - Bartovice
Jazyk vypracování:	čeština

Zásady pro vypracování:

Předmětem diplomové práce je vypracovat objemovou studii pro zástavbu části rozvojové plochy v Ostravě – Bartovicích, v územním plánu označené jako US45. Lokalita se nachází podél jižní části zastavěného území obce a má rozlohu cca 6 ha. Obsahem práce bude především urbanistické řešení s důrazem na vhodnou formu a orientaci navržených staveb s ohledem na územní plán a limity, které z něj vyplývají. Návrh řešení bude vypracován minimálně ve dvou variantách, přičemž jedna z nich bude vybrána a podrobně rozpracována - výběr varianty bude zdůvodněn. Ve zvolené variantě bude řešen návrh technické a dopravní infrastruktury, budou zde popsány urbanistické vazby uvnitř lokality a vazby k bezprostřednímu a širšímu okolí v rámci obce. To vše při dodržení zásad udržitelného rozvoje. Součástí práce bude vizualizace a zpracování ekonomické náročnosti navrhovaného řešení.

Diplomová práce bude zpracována v tomto rozsahu:

Textová část:

1. Stručná rekapitulace teoretických východisek souvisejících s řešeným tématem.
2. Rekapitulace základních poznatků o vymezeném území s průzkumem a rozбором současného stavu (význam řešeného území, širší vztahy, ochranná pásma, vazba na územní plán a další) s fotodokumentací
3. Vstupní údaje pro řešení práce (příslušnou legislativu, normy atd.).
4. Popis návrhů řešení ve variantách (jedna bude vypracována podrobně) – návrh bude koncipován v potřebném rozsahu dle vyhl. č.499/2006 Sb., ve znění pozdějších úprav (dle aktuální potřeby řešené problematiky).
5. Orientační propočet nákladů navrženého řešení
6. Závěr – zdůvodnění doporučené varianty, zhodnocení navrhovaného funkčního a prostorového řešení a působení v kontextu okolí a celé obce
7. Přílohy – budou obsahovat vyjádření správců technické infrastruktury k existenci inženýrských sítí v daném území a možnost k napojení.

Grafická část:

1. Situační výkres širších vztahů řešeného území
2. Situace současného stavu řešení s vyznačením limitů v území
3. Komplexní urbanistický a stavebně-architektonický návrh nového řešení lokality ve variantách, z nichž jedna bude zpracována podrobně
4. Koordinační výkresy vybrané varianty – řešení dopravní a technické infrastruktury, atd.
5. Objemová studie vybraného objektu (půdorysy, řezy, pohledy, vizualizace)
6. Prostorové znázornění komplexního urbanistického řešení (axonometrie, perspektiva, vizualizace)
7. Doplnující výkresy – vzorové příčné řezy komunikací, rozmístění mobiliáře, návrh zeleně, parkové úpravy apod.

Rozsah grafických prací:

Konečný rozsah, náplň a měřítka jednotlivých výkresů budou upřesněny v průběhu zpracování diplomové práce.

Rozsah průvodní zprávy:

Min. 45 stran textu dle Směrnice děkana č.7/2015 „Zásady pro vypracování diplomové a bakalářské práce“ a „Interního předpisu pro vypracování závěrečné práce verze 2018.1“ pro obor Městské stavitelství a inženýrství.

Seznam doporučené odborné literatury:

1. DOUPLÍK, Luboš. Zonální struktury: urbanistická typologie. Vyd. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1996, 272 s. ISBN 80-01-01468-1.
2. NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb. Vyd. 1. Praha: Consultinvest, 1995, 581 s. ISBN 80-901486-4-6.
3. MAIER, Karel. Územní plánování. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004, 85 s. ISBN 80-01-02240-4.
4. MARHOLD, Karel. Sídla: urbanistická typologie II. Vyd. 2. Praha: České vysoké učení technické, 1996, 231 s. ISBN 80-01-01467-3.
5. PACLOVÁ, Hana, a kol. Územní plánování a související problematika. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2012. ISBN 978-80-248-2822-0.
6. ŠRYTR, Petr. Městské inženýrství. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2012, 196 s. ISBN 978-80-248-2828-2.
7. ZDAŘILOVÁ, Renata.: Bezbariérové užívání staveb, Informační centrum ČKAIT, 2011
8. Zákon č. 183/2006Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
9. Zákony a vyhlášky ČR, technické normy, odborné časopisy, firemní materiály


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Marek Teichmann, Ph.D.**


Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018





doc. Ing. et Ing. František Kuda, CSc.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji diplomové práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдоміі, же ВШБ – ТУО мѣ право невѣдѣлѣчнѣ кѣ свѣ внитрннїі потрѣбѣ дипломовоу прѣци ужитї (§ 35 одст. 3 зѣкона ч. 121/2000 Сб.).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- было сѣднѣно, же с ВШБ – ТУО, в прїпадѣ зѣјму з její strany, узаврѣ лиценчнїі сmlouvu s oprѣвнѣнїі ужитї дїло в rozsahu §12 одст. 4 авторскѣго зѣкона.
- было сѣднѣно, же ужитї свѣ дїло – дипломовоу прѣци nebo poskytnout licenci k jejímu využitїі моу jen se souhlasem ВШБ-ТУО, ктерѣ је опрѣвнѣна в такovém прїпадѣ ode mne požadovat прїмѣрѣнѣ прїспѣвек на ўрѣду нѣкладѣ, ктерѣ былѣ ВШБ – ТУО на vytvoření дїла vynaloжены (аž до jejich skuteчнѣ вѣšky).
- беру на вѣдоміі, же оdevздѣнїі свѣ дипломовѣ прѣци souhlasím se zveřejнѣнїі свѣ прѣци podle зѣкона ч. 111/1998 Сб., О vysokých školách a о змѣнѣ a dopлнѣнїі далшїх зѣконѣ (зѣкон о vysokých školách), ve znѣнїі pozdѣjšїх прѣdписѣ, bez ohledu на vѣsledek její обhajoу.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Anotace

ŠIROKÁ, Zuzana. *Objemová studie části rozvojové plochy v Ostravě – Bartovicích*: Diplomová práce, Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební., Katedra městského inženýrství, 2018, 60 s. Vedoucí práce: Ing. Marek Teichmann, Ph.D.

Diplomová práce na téma „Objemová studie části rozvojové plochy v Ostravě–Bartovicích“ je studií zpracovanou variantně. Varianty jsou zpracovány na základě technických a urbanistických podmínek řešené lokality. Konečná varianta je řešena detailněji, její součástí je návrh dopravní a technické infrastruktury a vztah k širšímu okolí.

Jedná se o parcely ležící v k.ú. Bartovice, které se nachází na okraji obvodu Ostrava–Radvanice a Bartovice. Nově navržené objekty lze napojit na stávající technickou i dopravní infrastrukturu.

Klíčová slova

Objemová studie, technická infrastruktura, dopravní infrastruktura.

The annotation of the diploma thesis

ŠIROKÁ, Zuzana. *Urban study of development area in Ostrava – Bartovice*. Master thesis, Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Urban Engineering, 2018, 60 p. The head of the thesis: Ing. Marek Teichmann, Ph.D.

Master thesis „Urban study of development area in Ostrava – Bartovice“ is study processed schematically and with variants. All of the variants are processed on the basic of technical and urban conditions of locality. The final variant is treated in detail and includes urban design, traffic design and technical infrastructure and also its relation to wider environment.

This is part about parcels in catastral territory Bartovice, located on the outskirts of the urban district Ostrava – Radvanice a Bartovice. Newly buildings can be connected to existing traffic and technical infrastructure.

Key words

Urban study, traffic infrastructure, technical infrastructure.

Seznam zkratek a symbolů

ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSAD	Československá státní automobilová doprava
ČSN	České technické normy
DN	Dimenze potrubí
HUP	Hlavní uzávěr plynu
k.ú.	Katastrální území
MHD	Městská hromadná doprava
NN	Nízké elektrické napětí
NTL	Nízkotlaký plynovod
OV	Občanské vybavení
OVAK	Ostravské vodárny a kanalizace a.s.
PE	Polyethylen
PVC	Polyvinilchlorid
TP	Technická pravidla
RD	Rodinný dům
SmVaK	Severomoravské vodárny a kanalizace a.s.
SO	Stavební objekt
STL	Středotlaký plynovod
ÚS	Územní studie
ÚÚR	Ústav územního rozvoje
VN	Vysoké elektrické napětí
VVN	Velmi vysoké elektrické napětí

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Rekapitulace teoretických východisek	11
2.1. Obecné požadavky na využívání území.....	11
2.1.1. Plochy s rozdílným způsobem využití.....	11
2.2. Dopravní infrastruktura.....	12
2.2.1. Hlavní dopravní prostor.....	12
2.2.2. Přidružený dopravní prostor	12
2.2.3. Zpomalovací práh.....	12
2.2.4. Parkovací a odstavná stání.....	13
2.2.5. Zóna 30	13
2.3. Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb	13
2.3.1. Vodicí linie	13
2.3.2. Signální pás	14
2.3.3. Vodicí pás přechodu	14
2.3.4. Varovný pás.....	15
3. Základní údaje o řešeném území	16
3.1. Historie obce	16
3.2. Základní údaje.....	16
3.3. Občanská vybavenost	17
3.4. Technická infrastruktura	17
3.4.1. Zásobování vodou	17
3.4.2. Odkanalizování a likvidace odpadních vod.....	18
3.4.3. Zásobování plynem	18
3.4.4. Zásobování elektrickou energií	18
3.5. Dopravní infrastruktura.....	18
3.5.1. Silniční doprava.....	18
3.5.2. Autobusová doprava.....	19
3.6. Popis územní studie	19
4. Dotazníkové šetření.....	20
4.1. Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	20
4.1.1. Vyhodnocení sekce č. 1	20
4.1.2. Vyhodnocení sekce č. 2	20
4.1.3. Vyhodnocení sekce č. 3	21
5. Variantní řešení návrhu	22
5.1. Varianta A.....	22
5.2. Varianta B	24
5.3. Výběr varianty	25
6. Řešení vybrané varianty.....	26
6.1. Popis území.....	26

6.1.1.	Současný stav	26
6.1.2.	Limity v území	26
6.1.3.	Využití území	27
6.1.4.	Regulativy.....	27
6.2.	Popis urbanistického řešení	28
6.3.	Dopravní infrastruktura.....	28
6.3.1.	Komunikace.....	28
6.3.2.	Komunikace pro pěší	30
6.3.3.	Parkovací stání.....	30
6.4.	Objekty občanské vybavenosti	31
6.4.1.	Objekt SO 01	31
6.4.2.	Objekt SO 02	33
6.5.	Plochy veřejného prostranství.....	36
6.6.	Technická infrastruktura	36
6.6.1.	Zásobování vodou	36
6.6.2.	Zásobování plynem	37
6.6.3.	Zásobování elektrickou energií	37
6.6.4.	Kanalizace	38
6.6.5.	Nakládání s dešťovou vodou	38
6.6.6.	Odpadové hospodářství	39
6.7.	Plochy pro sport a rekreaci	41
6.8.	Veřejná zeleň a mobiliář	42
7.	Propočet nákladů	44
7.1.	Orientační propočet nákladů	45
8.	Závěr.....	49
9.	Seznam použité literatury	52
10.	Seznam tabulek	57
11.	Seznam obrázků	58
12.	Seznam příloh.....	59
13.	Seznam výkresové části	60

1. Úvod

Hlavním cílem této práce je zhotovení objemové studie na část rozvojové plochy v Bartovicích v Moravskoslezském kraji. Předmětem práce bude vypracování návrhu objektů pro občanskou vybavenost a využití nezastavěné plochy, a to ve variantním řešení. Řešené území se nachází na ploše mezi ulicemi Dvorová a Březová s označením ÚS 45, která dle je územního plánu města Ostravy určena k zastavění rodinnými domy.

Toto téma bylo vybráno, jelikož navazuje na předchozí bakalářskou práci s názvem „Územní studie lokality ÚS 45, Ostrava-Bartovice“. V této práci byla řešena zástavba rodinnými domy, popřípadě objekty pro občanskou vybavenost. Ve studii bylo navrženo přibližně 150 rodinných domů a nezastavěná plocha pro jiné využití. Na této ploše bylo uvažováno s objekty pro občanskou vybavenost nebo pro rekreaci obyvatel. Návrh počítá s vyšším přírůstkem obyvatel a tudíž i s větší potřebou občanské vybavenosti, která je v současné době nedostačující. Proto je vhodné v daném tématu pokračovat a zaměřit se na dopady na okolí, které vyplývají z návrhu územní studie.

Náplní diplomové práce bude řešení, jak částečně zmírnit dopady navržené zástavby rodinnými domy na okolí. Převážně tedy návrh občanské vybavenosti a prostorů pro rekreaci obyvatel. Dále bude náplní práce snaha zpracovat návrh ekonomicky, šetrně k životnímu prostředí a s ohledem na udržitelný rozvoj urbanizovaného území. Také bude snaha o propojení navržené zástavby s přilehlým lesíkem a vytvořit tak příjemné prostředí pro obyvatele.

V návrhu řešení bude třeba dbát na regulativy vyplývající z platného územního plánu města Ostravy a dodržovat je, aby se docílilo souladu s územním plánem. Mezi regulativy pro tuto oblast patří výškové omezení zástavby a plocha zastavěnosti, která udává, že 70 % území musí být nezastavěno. Pro návrh přijatelného řešení, je tento regulativ velice nevhodný, proto návrh bude vycházet ze žádosti o změnu územního plánu. V žádosti bude návrh na změnu ploch pro bydlení na plochy pro občanskou vybavenost a sport v oblasti řešené touto diplomovou prací.

Práce bude zpracována variantně, přičemž jedna varianta bude dále zpracována detailně. Výběr varianty bude zdůvodněn. U vybrané varianty bude řešen návrh dopravní a technické infrastruktury, půdorys a řez u vybrané budovy, ekonomická náročnost řešení a vizualizace.

2. Rekapitulace teoretických východisek

2.1. Obecné požadavky na využívání území

2.1.1. Plochy s rozdílným způsobem využití

Plochy občanského vybavení

Tyto plochy se obvykle samostatně vymezují za účelem zajištění podmínek pro přiměřené umístění, dostupnost a využívání staveb občanské vybavenosti a k zajištění podmínek pro jejich užívání v souladu s jejich účelem.

Tyto plochy zejména zahrnují pozemky staveb a zařízení pro vzdělávání a výchovu, sociální služby, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu. Dále zahrnují pozemky staveb a zařízení pro obchodní prodej, tělovýchovu a sport, stravování, služby a pozemky související s dopravní a technickou infrastrukturou a veřejných prostranství [9].

Plochy veřejných prostranství

Tyto plochy se obvykle samostatně vymezují za účelem zajištění podmínek pro přiměřené umístění, rozsah a dostupnost pozemků veřejných prostranství a k zajištění podmínek pro jejich užívání v souladu s jejich významem a účelem.

Plochy veřejných prostranství zahrnují stávající a navrhované pozemky jednotlivých druhů veřejných prostranství a další pozemky související dopravní a technické infrastruktury a občanského vybavení, sloučitelé s účelem veřejných prostranství [9].

Plochy dopravní infrastruktury

Plochy dopravní infrastruktury zpravidla zahrnují pozemky staveb a zařízení pozemních komunikací, drah, vodních cest, letišť a jiných druhů dopravy [9]. Pozemní komunikace se dělí na:

- a) Dálnice
- b) Silnice
- c) Místní komunikace
 - a. Rychlostní komunikace

- b. Sběrné komunikace
 - c. Obslužné komunikace
 - d. Komunikace se smíšeným provozem
 - e. Komunikace nepřístupné provozu silničních motorových vozidel
- d) Účelové komunikace [12].

Plochy technické infrastruktury

Tyto plochy zahrnují zejména pozemky vedení, staveb a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, například vodovodů, vodojemů, kanalizace, čistíren odpadních vod, staveb a zařízení pro nakládání s odpady, energetické vedení a produktovody. Součástí těchto ploch mohou být i pozemky související dopravní infrastruktury [9].

2.2.Dopravní infrastruktura

2.2.1. Hlavní dopravní prostor

Jedná se o prostor místní komunikace s postranními obrubníky vymezená vnějším okrajem bezpečnostního odstupu. Do tohoto prostoru se započítává i střední dělicí pás do šíře 20 m a parkovací pásy [12].

2.2.2. Přidružený dopravní prostor

Je to část prostoru místní komunikace mezi hlavním dopravním prostorem a vnějším okrajem prostoru místní komunikace. Je využíván statickou dopravou, chodci a cyklisty. Je to prostor nad přidruženými pásy anebo chodníky, včetně zeleně [12].

2.2.3. Zpomalovací práh

Je to dopravně-technické zařízení snižující rychlost jízdy vozidel [12]. Rozdělení zpomalovacích prahů:

- a) Krátké prahy
- b) Dlouhé prahy

- c) Dlouhé prahy integrované s přechodem pro chodce
- d) Polštáře
- e) Zvýšené plochy
 - a. Zvýšené křižovatkové plochy
 - b. Zastávky se zvýšeným jízdním pásem [20].

2.2.4. *Parkovací a odstavná stání*

Parkovací a odstavná stání pro osobní automobily se zřizují jako samostatné plochy mimo prostor místní komunikace, a to v samostatných podzemích i nadzemních stavbách, jako součást staveb bytového i nebytového charakteru a také jako parkovací pruhy, pásy nebo zálivy v hlavním dopravním prostoru i přidruženém prostoru komunikace [12].

2.2.5. *Zóna 30*

Zóna 30 je ohraničená oblast obce nebo města, jejíž začátek je označen dopravní značkou IP 25a Zóna s dopravním omezením a konec je označen dopravní značkou IP 25b Konec zóny s dopravním omezením. Zpravidla tvoří zónu soubor obslužných komunikací s převahou pobytové funkce. V celé Zóně 30 smí jet řidič max. 30 km/h a chodci a hrající si děti musí používat chodník [22].

2.3. Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb

2.3.1. *Vodící linie*

Vodící linie je součástí prostředí sloužící k orientaci nevidomých a slabozrakých osob při pohybu v interiéru i exteriéru. Do průchozího prostoru podél vodící linie se neumísťují žádné předměty [10] [6].

Přirozená vodicí linie

Je tvořena přirozenou součástí přírody (stěny domu, podezdívka plotu, obrubník trávníku vyšší než 60 mm a další komponenty šířky nejméně 400 mm a výškou min. 300 mm), sloužící k orientaci nevidomých a slabozrakých osob při pohybu v interiéru nebo exteriéru. Přerušlení přirozené vodicí linie v délce větší než 800 mm musí být doplněno umělou vodicí linií [10] [6].

Umělá vodicí linie

Je to speciálně vytvořená součást stavby sloužící k orientaci osob se zrakovým postižením při pohybu v interiéru nebo exteriéru. Je tvořena podélnými drážkami a její šířka je min. 300 mm v interiéru a 400 mm v exteriéru. Ve vzdálenosti min. 800 mm od osy vodicí linie na obě strany nesmí být žádné předměty. Umělá vodicí linie musí navazovat na přirozenou vodicí linii [10] [6].

2.3.2. Signální pás

Je to zvláštní forma umělé vodicí linie označující místo odbočení z vodicí linie k orientačně důležitým místům (přechod pro chodce) a určuje směr přecházení, přístup k místu nástupu do vozidel veřejné dopravy nebo přístup ke schodům do podchodu a určuje okraj obytné a pěší zóny.

Signální pás musí mít šířku 800-1000 mm a délka jeho směrového vedení musí být min. 1500 mm. Povrch musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter odlišující se od okolí [10] [6].

2.3.3. Vodicí pás přechodu

Jedná se o zvláštní formu umělé vodicí linie, která slouží k orientaci osob se zrakovým postižením při přecházení po přechodu pro chodce nebo míst pro přecházení. Musí mít šířku 550 mm a skládá se z 2 x 3 nebo 2 x 2 pásků. Zřizuje se v případech, je-li trasa přecházení delší než 8 m, vedena v šikmém směru nebo v oblouku o poloměru menším než 12 m. Vodicí pás přechodu musí navazovat na signální pás na chodníku [10] [6].

2.3.4. *Varovný pás*

Je to zvláštní forma umělé vodící linie ohraničující místo, které je pro osoby se zrakovým postižením trvale nepřístupné nebo nebezpečné. Jedná se zejména o rozhraní mezi chodníkem a vozovkou v místě sníženého obrubníku, místo se zákazem vstupu, sestupný schod zapuštěný do chodníku nebo změnu dopravního režimu na okraji obytné a pěší zóny. Varovný pás musí mít šířku 400 mm a jeho povrch musí mít nezaměnitelnou strukturu a charakter odlišující se od okolí. Dále musí přesahovat signální pás na obou stranách o min. 800 mm. Na chodníku s šířkou do 2400 mm musí být signální pás veden na straně u přirozené vodící linie, jelikož nelze dosáhnout přesahu na obě strany a teda se zřizuje pouze na jedné straně [10] [6].

3. Základní údaje o řešeném území

3.1. Historie obce

Nejstarší písemná zmínka o obci Bartovice pochází asi z roku 1305. Bylo to v soupisu desátků vratislavského biskupství a byl tam uveden název Bertoltowitz.

Pravděpodobně jméno obce bylo odvozeno od jména lokátora Bertolda nebo Bartoloměje.

Zdrojem obživy bylo původně zemědělství. V roce 1804 bylo v Bartovicích 572 obyvatel a 96 domů. V posledních dvou desetiletích 19. století a na počátku 20. století nepřímo ovlivnila život obce výstavba dolů a průmyslových závodů. Dostatek pracovních míst přivedl do obce několik set nových obyvatel, kteří zde našli nový domov. Tyto změny se projeví v rozsáhlém stavebním rozvoji a také v nárůstu obyvatel. Od roku 1880, kdy bylo v obci 1350 obyvatel, vzrostl v roce 1910 počet obyvatel na 2062. Počet obyvatel dále rostl, až do roku 1945, kdy nastal rapidní pokles počtu obyvatel. Další velký zásah do života obce nastal s budováním Nové huti v Kunčicích nad Ostravicí od roku 1949. Tehdy muselo být asanováno 49 domů.

Bartovice byly připojeny k Ostravě dne 1. 7. 1960 [5].

3.2. Základní údaje

Řešené území se nachází v Moravskoslezském kraji, na jihovýchodním okraji města Ostrava, a to konkrétně v městském obvodu Radvanice a Bartovice. Krajské město Ostrava se rozkládá na ploše 214 km², žije zde 288 882 obyvatel a hustota osídlení je 1500 obyvatel/km² [27] [28]. Městský obvod Radvanice a Bartovice patří mezi 23 obvodů Ostravy. V současné době žije v tomto obvodu 6 545 obyvatel a má rozlohu 16,66 km², z toho Bartovice zabírají plochu 8,52 km² [26] [28].

Řešená lokalita se nachází na částech pozemků č. 1020/1 a 1020/5 v k.ú. Bartovice, které jsou v soukromém vlastnictví jedné osoby. Širší vztahy ovlivňující danou lokalitu a hranice řešené části jsou vyznačeny ve výkresové části – Širší vztahy – v měřítku 1:5 000.

Řešená oblast se nachází ve svažitém terénu. Jeho převýšení je 14 m a celková rozloha je 5 ha. Fotografie současného stavu jsou v příloze č. 1 Fotodokumentace současného stavu území.



Obr. 1 Vyznačení lokality v městském obvodu Radvanice a Bartovice

3.3. Občanská vybavenost

Bartovice jsou malou městskou částí, proto se v okolí z občanské vybavenosti nachází pouze základní a mateřská škola, Česká pošta, hřbitov a ozdravné centrum. Obecní úřad je společný pro obce Bartovice a Radvanice a nachází se v Radvanicích. Menší obchody se nachází v Radvanicích a Šenově.

Co se týká vyšší občanské vybavenosti, jako jsou obchodní střediska, banky, školy, nemocnice apod., vše se nachází v centru Ostravy.

3.4. Technická infrastruktura

3.4.1. Zásobování vodou

Zásobování pitnou vodou je zajištěno z veřejné vodovodní sítě. Dodávku vody zajišťují Ostravské vodárny a kanalizace a.s. (dále jen OVAK a.s.). Společnost čerpá přibližně 30-40 % pitné vody z podzemních zdrojů. Pro městské části Radvanice a Bartovice jsou

využívány dvě části vodního zdroje Ještěrka. Zbýlých 60-65 % nakupují od společnosti Severomoravské vodárny a kanalizace Ostrava a.s. (dále jen SmVaK). Ta dodává upravenou pitnou vodu z povrchových zdrojů. Těmi jsou přehradní nádrže Šance, Kružberk a Morávka [29].

3.4.2. Odkanalizování a likvidace odpadních vod

V současné době se v řešené lokalitě nenachází kanalizační síť. Kanalizace na území města Ostravy pro veřejnou potřebu je převážně jednotná. Čištění odpadních vod z Ostravy je z velké části zajištěno na mechanicko-biologické Ústřední čistírně odpadních vod v Ostravě-Přívoze [29]. Dle současného územního plánu města Ostravy je uvažováno, že odpadní vody z části území Bartovic, by mohlo být odkanalizováno přes kanalizační síť Šenova do ČOV Havířov nebo do ČOV ArcelorMittal.

3.4.3. Zásobování plynem

Zásobování plynem v oblasti zprostředkovává společnost GasNet, s.r.o., která je členem koncernu RWE [31].

3.4.4. Zásobování elektrickou energií

Zásobování elektrickou energií je zajištěno společností ČEZ Distribuce a.s. K výrobě energie pro tuto oblast slouží uhelná elektrárna Dětmárovice u Karviné. Kromě elektrické energie zajišťuje elektrárna i dodávku tepla [30].

3.5. Dopravní infrastruktura

3.5.1. Silniční doprava

Obcí Bartovice prochází silnice II. třídy č. 479 Ostrava-Poruba – Bartovice – Šenov. V blízkosti obce je silnice II. třídy č. 473 Frýdek-Místek – Šenov – Petřvald a silnice II. třídy č. 11 Pardubice – Ostrava – Mosty u Jablunkova.

3.5.2. *Autobusová doprava*

Obcí projíždí tři linky MHD Ostrava, jejichž provozovatelem je společnost Dopravní podnik Ostrava a.s. Linku dálkových spojů z Havířova na Hranečník zajišťuje společnost ČSAD Havířov a.s.

3.6. Popis územní studie

V předchozí bakalářské práci na téma Územní studie lokality ÚS 45, Ostrava – Bartovice byla zpracována územní studie pro dané území.

V území je navrženo 156 pozemků o výměře 435-2158 m² pro zástavbu rodinnými domy. Je navrženo nenáročné bydlení skládající se z 12 řadových domů a 5 dvojdomků a dále 139 izolovaných rodinných domů.

V celém území je „zóna 30“, tudíž na všech komunikacích platí maximální rychlost 30 km/h. Systém dopravy je navržen tak, že pomocí hlavních komunikací tvořících písmeno „H“ bude doprava stažena z vedlejších komunikací a odvedena z řešeného území na stávající komunikace. Nově navrhované komunikace jsou obousměrné o šířce 6 m a stávající komunikace na ulici Březová zůstane jednosměrná o šířce 3 m a projde pouze rekonstrukcí.

Komunikace pro pěší jsou o šířce 2 m a mezi komunikací a chodníkem je zelený pás o šířce 0,5 m. U hlavní komunikace je zelený pás 2 m a v něm jsou osazeny stromy. Podél hlavní komunikace jsou chodníky po obou stranách komunikace a u zbylých komunikací je komunikace pro pěší pouze na jedné straně. Podél ulice Dvorová je zbudován nový chodník o šířce 2 m.

Zásobování pitnou vodou je pomocí stávajícího vodovodu. Navržený vodovod je DN 80 z PVC a je napojen na ulici Bartovická. Plynovodní potrubí se napojí na současný STL plynovod v ulici Bartovická pro západní část a pro zbylou část je napojení na ulici Dvorová. Podzemní NN elektrické vedení je připojeno na stávající trafostanici na ulici Dvorová. Tato stanice je napájena ze stávajícího vedení VN s napětím do 35 kV. Stávající kanalizace se v dané lokalitě nenachází. Je pouze navržena jednotná hlavní trasa DN 500 na ulici Těšínská. Ve studii jsou navrženy trasy kanalizačních stok pro dané území.

V územní studii je navržena plocha pro občanskou vybavenost a veřejná plocha o výměře 26 000 m². S touto plochou se dále bude pracovat v diplomové práci [7].

4. Dotazníkové šetření

V rámci návrhu využití řešeného území byl vytvořen dotazník, týkající se této práce a řešené oblasti. Dotazník byl vyvěšen na sociální síti Facebook. Dotazník je rozdělen do tří částí a celkově má 19 otázek. První část dotazníku se skládá ze všeobecných otázek jako je věk, pohlaví, vztah k lokalitě a zda mají děti. Druhá část dotazníku je zaměřena na občanskou vybavenost, zda jsou s ní respondenti spokojeni nebo jim nějaká chybí. Třetí část je zaměřena na dopravu v řešené oblasti, zda jsou s ní spokojeni, nebo zda je třeba ji zlepšit. Dotazník byl vyvěšen po dobu 2 měsíců. Nevyplněný dotazník – viz příloha č. 2 Dotazníkové šetření.

4.1. Vyhodnocení dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 52 respondentů. Dotazník v první sekci obsahuje automatické vyřazování odpovědí respondentů, kteří uvedou, že řešenou oblast neznají. Tudíž druhé a třetí sekce se zúčastnilo již jen 40 respondentů.

4.1.1. Vyhodnocení sekce č. 1

Nejvíce respondentů bylo přímo z Bartovic (33 %) nebo z blízkého okolí (21 %). Tudíž lze říci, že na vyplnění dotazníku se podíleli převážně lidé, kteří k lokalitě mají blízký vztah.

Na dotazník nejvíce odpovídali respondenti ve věku 21-30 let (41 %) a z větší části bezdětní (63 %). Podrobnější výsledky dotazníku – viz příloha č. Vyhodnocení dotazníkového šetření.

4.1.2. Vyhodnocení sekce č. 2

Dotazování v první otázce hodnotili celkový stav občanské vybavenosti v okolí řešené lokality. Respondenti odpověděli, že jim v okolí nejvíce chybí obchodní prodej (21 %), kultura (16 %), zdravotní služby (13 %) a stravování (12 %).

Dále respondenti odpovídali již na samostatné otázky k různým druhům občanské vybavenosti. K otázce týkající se budov pro vzdělání občané nejčastěji odpověděli, že současný stav je dostačující (72 %) nebo že by ocenili základní školu (12 %). Podobně

odpověděli i co se týká sociálních služeb: současný stav je dostačující (65 %) anebo že chybí centrum denních služeb (22 %). V otázce zdravotních služeb není převažující odpověď. Pro 24 % respondentů je současný stav dostačující, ale 21 % respondentů chybí lékárna a stomatologická ordinace, 18 % respondentů chybí praktický lékař pro děti a dorost a 16 % respondentů chybí praktický lékař pro dospělé. U staveb pro kulturu nejvíce respondentů odpovědělo, že by ocenili minikino (44 %). Z obchodního prodeje by pak občané ocenili prodejnu smíšeného zboží (54 %) a prodejnu drogerie (20 %). Co se týká služeb, tak dle respondentů je současný stav dostačující (49 %), pouze 18 % postrádá masáže a kadeřnictví. Ze staveb pro stavování by dotazovaní ocenili kavárnu (30 %) nebo cukrárnu (30 %). U sportovních ploch nejvíce respondentů odpovědělo, že postrádají víceúčelovou halu (36 %) a 30 % respondentů považuje současný stav jako vyhovující. U druhu rekreace místních obyvatel projevili respondenti zájem o zbudování posezení (23 %), dále o venkovní hřiště pro mládež, dospělé a seniory (20 %) a dětské hřiště (15 %). Podrobnější výsledky dotazníku – viz příloha č. 3 Vyhodnocení dotazníkového šetření.

4.1.3. Vyhodnocení sekce č. 3

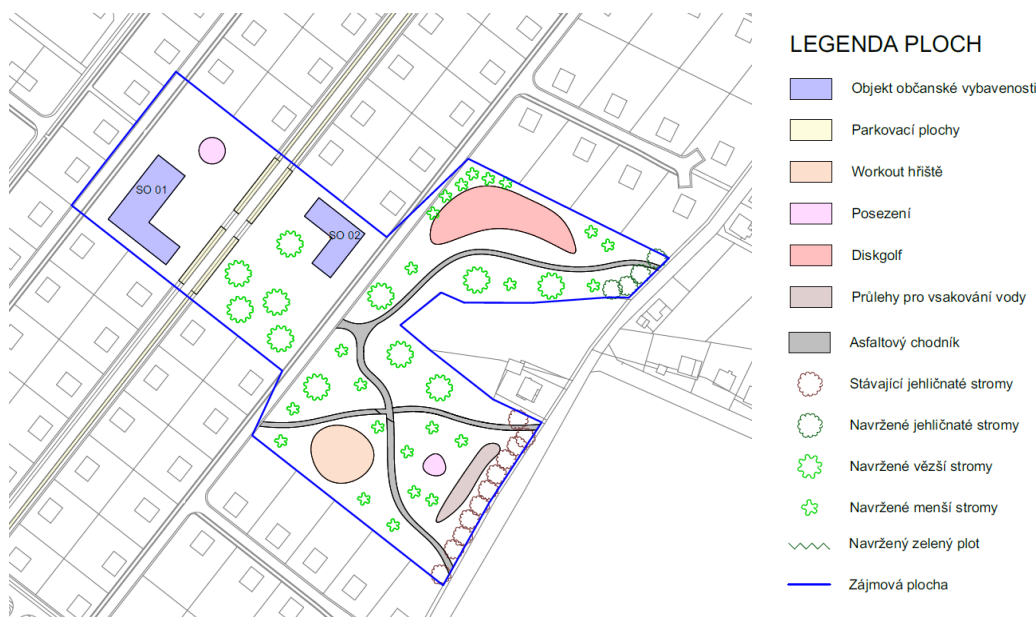
V této sekci dotazovaní odpovídali na otázky týkající se dopravy. Z dotazování vyplynulo, že nejvíce respondentů využívá automobil (55 %), 32 % MHD, 8 % kolo a 5 % respondentů chodí pěšky.

Dále byl zjišťován názor obyvatel na dostupnost různými dopravními prostředky. Co se týká dostupnosti automobilem, tak pro 47 % dotazovaných je dostupnost dobrá, ale někdy je problém se vyhnout protijedoucím automobilům a pro 35 % oslovených je situace výborná a nic by neměnili. U parkování 40 % dotazovaných odpovědělo, že situace je dobrá, ale že je někdy problém zaparkovat a 32 % odpovědělo, že je situace dobrá a nic by neměnili. U dostupnosti MHD 60 % dotazovaných odpovědělo, že situace je dobrá, ale pro starší obyvatele může být dostupnost zastávek problém a pro 25 % je situace výborná. Podle 45 % respondentů je dostupnost pěšky výborná, ale některé úseky jsou nebezpečné pro chodce. Podrobnější výsledky dotazníku – viz příloha č. 3 Vyhodnocení dotazníkového šetření.

5. Variantní řešení návrhu

Dle zadání byly vytvořeny dvě varianty. V řešené oblasti byly navrženy plochy pro občanskou vybavenost, sport a rekreaci a dopravní infrastrukturu. Z navržených dvou variant vznikla konečná varianta. Území jsem si pomyslně rozdělila na východní část mezi rodinnými domy a na západní část v okolí lesa.

5.1. Varianta A



Obr. 2 Schéma varianty A

První navržená varianta klade důraz volnější využití území s menším procentem zastavění a větším množstvím zelených ploch, které jsou využity pro sport a rekreaci.

Ve východní části jsou navrženy dvě budovy tvaru „L“ a v jejich okolí jsou zastíněná místa pro odpočinek, a to dřevěnou konstrukcí nebo zelení. Objekt SO 01 je jednopodlažní a je v něm umístěn obchod a prostory k pronájmu pro služby. V druhém objektu SO 02 je tělocvična a restaurace. Obě budovy mají zelenou střechu, z toho nad křídlem směřujícím kolmo k cestě je střecha zaoblená a nad křídlem souběžným s komunikací je plochá střecha. Podél komunikace, procházející touto částí, jsou parkovací stání patřící k budovám.

Západní část je navržena pro sportovní využití a rekreaci. V její severní části je plocha pro disk golf a odpočinek. Jižní část je rozdělena asfaltovým chodníkem na čtyři části. V jedné části je umístěno workoutové hřiště, v pravé části posezení s ohništěm a

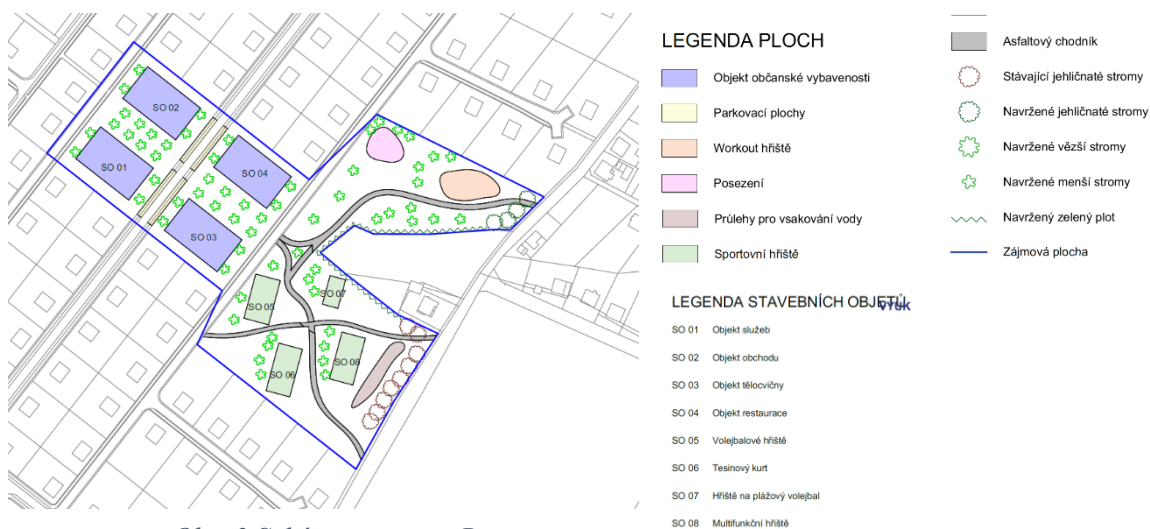
průlehy pro odvodnění zadrážděných částí řešeného území. Zbylé dvě části mají parkovou úpravu. Od komunikace je plocha oddělena řadou jehličnatých stromků.

SWOT analýza návrhu:

Tab. 1 SWOT analýza varianty A

SILNÉ STRÁNKY <ul style="list-style-type: none"> - Zbudování chybějící občanské vybavenosti - Zbudování chybějících ploch pro sport a rekreaci - Dostatek zeleně ve východní části - Menší procento zastavění 	SLABÉ STRÁNKY <ul style="list-style-type: none"> - Menší sportovní využití oproti variantě B - Nerespektování přání občanů (dotazník) ohledně využití ploch (sportovní využití) - Nedostatek zeleně v západní části
PŘÍLEŽITOSTI <ul style="list-style-type: none"> - Nabídka pracovních míst pro obyvatele - Posílení občanské vybavenosti v obci - Posílení ploch pro rekreaci 	HROZBY <ul style="list-style-type: none"> - Zatížení hlukem z dopravy – návštěvníci občanské vybavenosti - Nezájem o pronájem prostor - Nezájem o návštěvu objektů

5.2. Varianta B



Obr. 3 Schéma varianty B

Tato varianta je zaměřena na co největší využití území. Jsou zde budovy občanského vybavení, sportovní plochy a plochy pro rekreaci.

Ve východní části jsou čtyři budovy občanské vybavenosti obdélníkového půdorysu. Objekty mají zaoblenou zelenou střechu a dvě jsou přízemní a dvě jsou dvou patrové. V objektech SO 01 a SO 02, které jsou přízemní, je obchod, služby a prostory k pronájmu. V objektech SO 03 a SO 03, které mají dvě patra, je pak restaurace a tělocvična s šatnami pro venkovní sportovní hřiště. Podél komunikace, procházející touto částí, jsou navržena parkovací stání. V prostoru kolem budov jsou vysázeny stromy.

V západní části jsou situovány plochy pro sport a rekreaci. V severní části je workoutové hřiště a posezení s ohništěm mimo ochranné pásmo lesa. Zbylé plochy jsou upraveny do parkové úpravy. Jižní část je opět rozdělena asfaltovou cestou na čtyři části. V každé části se nachází jedno venkovní hřiště a v pravé části navíc průlehy vsakování dešťové vody z východní části. Je zde navrženo multifunkční hřiště, tenisový kurt, hřiště na volejbal a plážový volejbal. Řešené území je odděleno od komunikace řadou jehličnatých stromů a od lesa zeleným plotem. Tím se zamezí vstup obyvatel na cizí pozemek.

SWOT analýza návrhu:

Tab. 2 SWOT analýza varianty B

SILNÍ STRÁNKY <ul style="list-style-type: none">- Zbudování chybějící občanské vybavenosti- Zbudování chybějících ploch pro sport a rekreaci- Dostatek zeleně v celé lokalitě- Větší sportovní využití oproti variantě A- Respektování výsledku dotazníku	SLABÉ STRÁNKY <ul style="list-style-type: none">- Větší procento zastavění – potřeba změna územního plánu- Předimenzovaná velikost objektů pro občanskou vybavenost
PŘÍLEŽITOSTI <ul style="list-style-type: none">- Nabídka pracovních míst pro obyvatele- Posílení občanské vybavenosti v obci- Posílení ploch pro rekreaci a sport	HROZBY <ul style="list-style-type: none">- Zatížení hlukem z dopravy – návštěvníci občanské vybavenosti- Nezáměr o pronájem prostor- Nezáměr o návštěvu objektů

5.3. Výběr varianty

Varianta A i varianta B mají své výhody i nevýhody, proto na základě vyhodnocení bylo rozhodnuto, že bude vytvořena konečná varianta. Ta propojí prvky obou variant a doplní jejich nedostatky.

Silnými prvky v rozhodování bylo procento zastavění a co největší podíl zelených ploch. Velký důraz se kladl také na výsledky z vyhodnoceného dotazníku. Proto byla vytvořena konečná varianta, ve které jsou použity objekty z varianty A a využití západní plochy z varianty B.

6. Řešení vybrané varianty



Obr. 4 Schéma konečné varianty

6.1. Popis území

6.1.1. Současný stav

Řešené území má rozlohu cca 5 ha. Dle údajů z katastru nemovitostí se jedná o druh pozemku orná půda a v současnosti je i takto využit. Současný stav je zdokumentován na fotografiích v příloze č. 1 – Fotodokumentace skutečného stavu.

6.1.2. Limity v území

S řešeným územím na východě sousedí les s ochranným pásmem 50 m. To zasahuje na řešené území. V blízkosti řešeného území prochází dělicí hranice mezi územím s doznělými vlivy důlní činnosti a územím neovlivněným důlní činností. Tato hranice protíná severní roh řešeného území.

Dále se přímo v řešeném území nenachází žádné další limity. V severní části, v blízkosti řešeného území, se nachází hranice území s možnými nahodilými výstupy metanu na povrch a hranice chráněného ložiskového území. Na sever od řešeného území se

také nachází nadzemní elektrické vedení VN s napětím do 35 kV. Na konci vedení se nachází elektrická stožárová stanice do 52 kV. Na jih od řešeného území je elektrické vedení VVN o napětí 110 kV. Jeho ochranné pásmo o šířce 12 m od krajního vodiče, nezasahuje do řešeného území [25]. Viz výkres č. 02 – výkres limit.

6.1.3. *Využití území*

Řešené území je součástí plochy s označením B180 a ÚS 45 dle územního plánu. Její rozloha je 52,88 ha, z čehož řešená část má rozlohu 5 ha. Dle územního plánu je tato plocha určena k zástavbě rodinnými domy. V současné době je využita jako orná půda [24].

6.1.4. *Regulativy*

S územním plánem souvisejí také regulativy. Celá oblast B180 je podmíněna vypracováním územní studie.

Územní plán udává k této lokalitě prostorovou regulaci. Konkrétně udává, že budova smí mít maximálně 3 nadzemní podlaží a podkroví. Dále udává, že maximální zastavěná plocha budovy pro bydlení rodinné je 250 m², pro bydlení v bytech 350 m² a pro občanskou vybavenost 1000 m². Dále je určen maximální index zastavění o hodnotě 0,3. Jako další je uvedena podmínka provedení a vyhodnocení geologického a hydrogeologického průzkumu pro umístění stavby.

Dále jsou v územním plánu předepsány podmínky využití ploch. Je zde určeno využití ploch pro bydlení v rodinných domech. Ustanovuje, že veškeré nové stavby musí svým výrazovým a objemovým řešením, vlastním provozem a vyvolaným zatížením území odpovídat charakteru zástavby převládající funkce. Musí ji také vhodně doplňovat, nikoliv narušovat nebo nadměrně agresivně ovlivňovat. Tím je myšleno ovlivnění dopravní zátěží, hlukem, otřesy apod.

Hlavním využitím těchto ploch jsou rodinné domy. Mezi přípustné využití se řadí zahrady, sady, provozní a hospodářské zázemí RD (altány, skleníky, bazény, zázemí pro chov domácích zvířat a další), základní občanské vybavení související s využíváním ploch do 1000 m² zastavěné plochy budovy (školy, základní školy, služby, obchodní, stravovací, zdravotnická a sociální zařízení), dopravní a technická infrastruktura, veřejný prostor a další.

K podmíněně přípustnému využití patří bytové domy do 3 nadzemních podlaží a podkroví, RD o zastavěné ploše přesahující stanovenou max. zastavěnou plochu, administrativní budovy, základní občanskou vybavenost o maximální zastavěné ploše 2000 m², výrobní a služby, sakrální stavby a další. Mezi nepřípustné využití patří činnosti, stavby a zařízení nesouvisející s hlavním, přípustným ani podmíněně přípustným využitím [24].

6.2. Popis urbanistického řešení

Z předchozí studie je zde navržena plocha pro bydlení a regulativ udává index zastavění 0,3. Na první ploše o výměře cca 5800 m² je navržen objekt se zastavěnou plochou cca 1410 m², čemuž odpovídá index zastavění cca 0,24. Na druhé ploše o výměře cca 5900 m² je navržen objekt o zastavěné ploše cca 815 m², což odpovídá indexu 0,13. Obě plochy splňují regulativ, proto nemusí být provedena uvažovaná změna územního plánu.

6.3. Dopravní infrastruktura

6.3.1. Komunikace

Současné komunikace jsou doplněny o dvě komunikace s parkovacími plochami a o dvě s omezeným provozem. Všechny navržené komunikace jsou jednosměrné. Komunikace s parkovacími stáními jsou šířky 3,5 m a komunikace s omezeným provozem jsou šířky 4 m. Tyto komunikace slouží pouze k zásobování a obsluze objektů, proto je navržena větší šířka, pro lepší manipulaci kolem vozidel. Poloměry oblouků křižovatek a rozhledové trojúhelníky byly stanoveny dle normy ČSN 73 6102 [14]. Při vypracování výkresů byly dodrženy požadavky normy ČSN 01 3466 na barevné vyznačení řešených ploch [15].

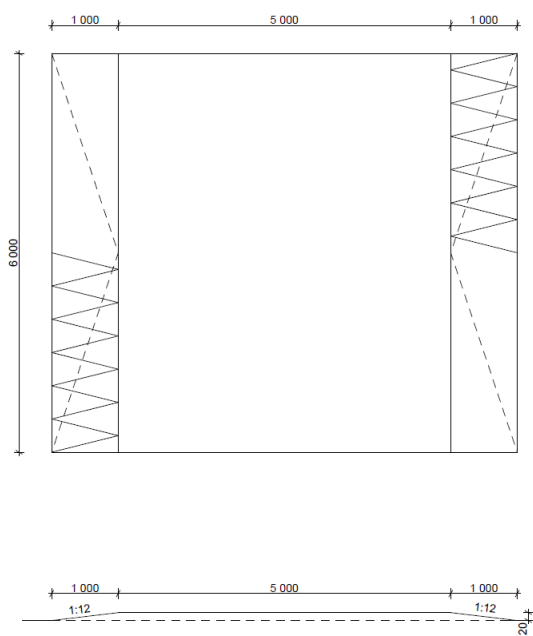
V návrhu je použito následující svislé dopravní značení. Na komunikacích je použito značení upravující přednost a to konkrétně značení P 2 „hlavní pozemní komunikace“ a P 4 „dej přednost v jízdě“. Na jednosměrných komunikacích je použito značení IP 4b „jednosměrný provoz“ a z opačné strany B 2 „zákaz vjezdu všech vozidel (jednosměrný provoz)“. Na komunikacích s omezeným provozem je použito značení B 1 „zákaz vjezdu všech vozidel“ se značením E 13 s textem „mimo zásobování“ a z opačné strany značení B 2. U napojení jednosměrných komunikací s omezeným provozem je značení C 3a „příkazáný směr jízdy zde vpravo“ a C 2b „příkazáný směr jízdy vlevo“. U křižovatek

napojující výjezd z jednosměrné komunikace je na hlavní komunikaci značení B 24a „zákaz odbočení vpravo“ a B 24b „zákaz odbočení vlevo“. U zpomalovacích prahů s funkcí přechodu je značení IP 2 „zpomalovací práh“ a IP 6 „přechod pro chodce“. U parkovacích stání je značení IP 11 „parkoviště“ a u vyhrazených stání je značení IP 12 „vyhrazené parkoviště“ se značením E 1 s počtem „3x“. Umístění svislého dopravního značení a jeho velikost je uvedena v TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích [19].

Na komunikacích je také použito vodorovné značení. Jedná se například o značení V 7 „přechod pro chodce“, V 10f „vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou“ a V 17 „trojúhelníky“ na nájezdech na umělou nerovnost [19]. Zásady pro toto značení je uvedeno v TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích [21].

Skladba komunikace je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Pro vozovku je navržena skladba D2-N-3VI-PII : 50 mm asfalt, 50 mm recyklovaný materiál a 200 mm štěrkodrt' [23].

V místech přechodu pro chodce je navržen dlouhý zpomalovací práh, který je navržen dle TP 85 Zpomalovací prahy [20].



Obr. 5 Půdorys a řez dlouhého zpomalovacího prahu

6.3.2. *Komunikace pro pěší*

Komunikace pro pěší jsou navrženy v šířce 2 m a mezi komunikací a chodníkem je zelený pás o minimální šířce 0,5 m. Tyto komunikace jsou navrženy s asfaltovým povrchem. Dle TP 170 je skladba označena D2-N-3CH-PII (50 mm asfalt, 50 mm recyklovaný materiál a 150 mm mechanicky zpevněná zemina [23]).

Hlavní komunikace v parku jsou šířky 3 m a mají asfaltový povrch a pomocné komunikace jsou šířky 1-2 m a mají mlátový povrch.

Pěší komunikace budou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Hle této vyhlášky jsou provedeny hmatové úpravy u přechodů pro chodce a míst pro přecházení. U přechodů nemusí být použit vodící pás přechodu, jelikož jeho délka je kratší než 8 m, ale u míst pro přecházení, pokud jeho délka je větší než 8 m, musí být použit. Vodící pás přechodu má šířku 550 mm a je tvořen vystouplými pásky v počtu 2x3 nebo 2x2. Dále je u přechodů a míst pro přecházení použit varovný pás. Varovný pás má šířku 400 mm a je proveden pomocí speciální dlažby s pravidelnými výstupky, která musí být kontrastní oproti okolní dlažbě. Na varovný pás navazuje signální pás. Jeho délka směrového vedení musí mít min. 1500 mm a je opět z kontrastní speciální dlažby s pravidelnými výstupky. U chodníků šířky větší než 2,4 m musí varovný pás přesahovat přes signální min. o 800 mm a u chodníků, kde to není možné, tedy o šířce menší než 2,4 m, se vede signální pás na straně přirozené vodící linie. U míst pro přecházení je signální pás odsazen od varovného o 300-500 mm [6], [10].

6.3.3. *Parkovací stání*

Parkovací stání jsou navržena v celkovém počtu 116 míst, z toho 6 míst je bezbariérových. Parkovací stání jsou navržena podél hlavní komunikace mezi navrženými objekty a podél jednosměrných komunikací za objekty. Na jednosměrných komunikacích se také nachází bezbariérová stání. U každé budovy jsou tři tato stání. Rozměry parkovacích stání jsou zvoleny tak, aby odpovídaly požadavkům normy ČSN 73 6056 [13]. Přesný výpočet parkovacích stání je v příloze č. 4 – Výpočty.

6.4. Objekty občanské vybavenosti

6.4.1. Objekt SO 01

První navrhovaný objekt je tvaru L. Dispozičně je stavba rozdělena na dva bloky – blok A a blok B. Oba bloky mají samostatné vchody pro veřejnost a samostatné požární únikové cesty. Při návrhu bylo pracováno se čtyřmi druhy materiálu: kov, dřevo, beton a sklo. Celková užitná plocha objektu je 1437 m², z toho suterén má 172 m² a 1.NP 1265 m².

Objekt je jednopodlažní a má nad jedním křídlem zaoblenou střechu, kterou nesou dřevěné vazníky, a nad druhým blokem je plochá střecha. Obě tyto střechy mají vegetační vrstvu. Hlavním konstrukčním prvkem je cihelné zdivo. Obvodové stěny jsou tvořeny sendvičovým zdivem (obvodové zdivo Liapor, vzduchová mezera a pohledové zdivo Liapor), jehož vnější strana zůstane bez povrchové úpravy. Vnitřní stěny jsou z velké části tvořeny pomocí pohledového zdiva Liapor, které zůstane bez povrchové úpravy, nebo jsou opatřeny barevným nátěrem nebo keramických obkladem [40]. Na fasádě jsou namontovány prvky z tvrzeného skla a tahokovu, aby bylo docílení oživení fasády. Dále je na fasádě použit systém roštů, na který se budou upínat popínavé rostliny. Tím bude docíleno zmírnění kontrastu mezi zelení a cihlovým povrchem.

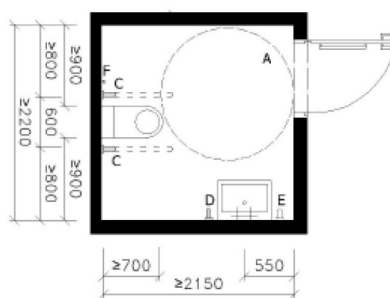
V bloku A se nachází prodejna smíšeného zboží. Základem je prodejní plocha o výměře 597 m². Na tuto plochu navazují sklady a část pro zaměstnance. Část pro zaměstnance je rozdělena na kancelář (místnost A106), denní místnost pro zaměstnance (A107), šatny s koupelnami rozdělenými zvlášť pro muže a ženy (A109/1, A109/2, A108/1, A108/2) a spojovací chodbu (A105). Zázemí pro prodej se skládá ze skladu (A102), mrazírny (A104) a chladírny (A103).

V bloku B se nachází zázemí pro správce areálu a prostory k pronájmu. Zázemí pro správce areálu se skládá z dílny (B106/1), zázemí (B106/2) a koupelny (B106/3). Dále jsou zde prostory k pronájmu. Jsou zde čtyři jednotky k pronájmu o rozloze 41-65 m², které jsou určeny pro služby, např. kadeřnictví, masáže, kosmetika apod. Každá jednotka má vlastní sociální zařízení obsahující toaletu, umyvadlo a sprchu, a největší jednotka má vlastní příruční sklad. Dále je zde k pronájmu lékařská ordinace. Ta se skládá ze zázemí pro zaměstnance se sociálním zázemím (B107/1, B107/2), ordinace lékaře (B108), sesterny (B109) a čekárny (B110). Na společné chodbě (B102) se nachází sociální zařízení pro návštěvníky a bezbariérová kabina. Tento blok má schodiště (B105) do společného suterénu.

Suterén je přístupný pouze z bloku B a také ze schodiště mimo budovu. Suterén se skládá z technické místnosti (S09), skladu pro všechny jednotky k pronájmu a ordinaci lékaře (S03, S04, S05, S06, S08) a WC (S02). Do suterénu má přístup správce, který zodpovídá za údržbu a technický chod objektu a zaměstnanci a nájemníci objektu.

Celý návrh objektu musí splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahu, musí být ve výšce 800-100 mm a 1400-1600 mm kontrastně označeny. Značení je šířky min. 50 mm a musí být jasné viditelné oproti pozadí. U této budovy tyto podmínky musí být dodrženy na vstupních dveřích, které jsou celé prosklené a automaticky posuvné. Veškeré dveře v objektu musí být minimální šířky 800 mm [6], [10].

Dále při návrhu bylo pracováno s technickou normou ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny. Dle této normy je minimální světlá šířka záchodové kabiny 900 mm a délka je závislá na velikosti záchodové mísy a způsobu otevírání [17]. V návrhu jsou použity záchodové kabiny od firmy Frajt s.r.o. z kaleného skla o rozměrech 900x1200 mm při otevírání dveří ven a 900x1400 při otevírání dveří dovnitř kabiny [41]. Bezbariérová záchodová kabina musí obsahovat záchodovou mísu, umyvadlo, háček na oděv a prostor pro odpadkový koš [10].



Legenda

- A – manipulační plocha \varnothing 1 500 mm
- C – sklopné madlo
- D – nástěnné svislé madlo
- E – doporučené druhé nástěnné svislé madlo u umyvadla
- F – ovladač signalizačního systému nouzového volání

Obr. 6 Bezbariérová záchodová kabina s využitím asistence [17]

Osvětlení je z větší části zajištěno pomocí oken. U místnosti uprostřed objektu, kde není možnost přirozeného osvětlení, je osvětlení zajištěno pomocí světlíků v ploché střeše a světlovodů v zaoblené střeše.

Objekt je připojen pomocí přípojek na veřejný vodovod, splaškovou kanalizaci, veřejný plynovod a elektrickou síť. Vytápění objektu bude zajištěno pomocí plynového kotle a ohřev teplé užitkové vody bude obstarán velkoobjemovým bojlerem. Kotel a bojler je společný pro celý objekt, každý blok a nájemní prostory budou mít vlastní měřící armatury (plynoměry, vodoměry apod.).

Zásobování objektu, převážně obchodní prodejny bude pomocí komunikace s omezeným provozem na západní straně budovy. Na tuto stranu jsou situovány služební vchody a zásobovací vrata ze skladu.

6.4.2. Objekt SO 02

Druhý navrhovaný objekt je tvaru L. Dispozičně je objekt rozdělena na dva bloky – blok A a blok B. Oba bloky mají samostatné vchody pro veřejnost a samostatné požární únikové cesty. Při návrhu bylo pracováno se čtyřmi druhy materiálu: kov, dřevo, beton a sklo. Celková užitná plocha objektu je 902 m², z toho suterén má 137 m² a 1.NP 765 m². Při návrhu byly použity rozměry hracích ploch dle knihy Navrhování staveb [1].

Objekt je jednopodlažní, přičemž celková výška bloku A je přibližně 7 m a výška bloku B je přibližně 4 m. Střecha nad blokem A je zaoblená a nad blokem B je plochá a obě jsou pokryty vegetační vrstvou. Hlavním konstrukčním prvkem je cihelné zdivo. Obvodové stěny jsou tvořeny sendvičovým zdivem (obvodové zdivo Liapor, vzduchová mezera a pohledové zdivo Liapor), jehož vnější strana zůstane bez povrchové úpravy. Vnitřní stěny jsou z velké části tvořeny pomocí pohledového zdiva Liapor, které zůstane bez povrchové úpravy, nebo jsou opatřeny barevným nátěrem nebo keramických obkladem [40]. Na fasádě jsou namontovány prvky z tvrzeného skla a tahokovu, aby bylo docíleno oživení fasády. Dále je na fasádě použit systém roštů, na který se budou upínat popínavé rostliny. Tím bude docíleno zmírnění kontrastu mezi zelení a cihlovým povrchem.

V bloku A se nachází tělocvična. Vstupní prostory se skládají ze zádveří (A101), na které navazuje recepce (A112) se zázemím pro zaměstnance (A113/1, A113/2) a poté tělocvična (A111) a chodba do prostoru pro návštěvníky sportoviště (A102). Na chodbu

navazuje sociální zařízení pro návštěvníky a dále prostory šaten. Jsou zde tři šatny se sprchami a WC. Jedna šatna pro ženy (A108/1, A108/2, A1083/), jedna šatna pro muže (A109/1, A109/2, A109/3) a jedna společná šatna určena pro návštěvníky venkovních hřišť (A107/1, A107/2, A107/3). Každá šatna má kapacitu 10 osob. Šatny jsou vybaveny skříňkami, přilehlými dvěma sprchovými kouty a WC s umyvadlem. Ze šaten veden chodba (A110) do tělocvičny. Tělocvična je vybavena hřištěm na badminton a sálový fotbal. Další využití je pro pohybové aktivity – aerobik a podobné cvičení. Na tělocvičnu navazuje nářaďovna (A114). V tomto bloku je také úklidová místnost (A106).

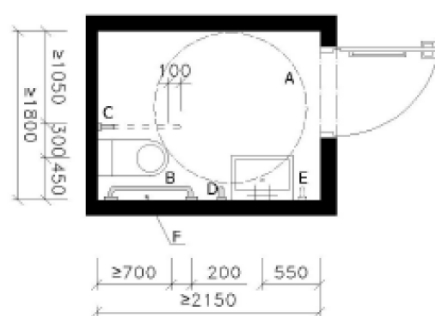
V bloku B se nachází kavárna. Ze zádveří, které je oddělené od kavárny (B102) příčkou z tvrzeného mléčného skla se dostáváme na chodbu (B103), na kterou jsou situovány toalety pro pány (B105), pro dámy (B106) a bezbariérové WC (B104). Na tuto chodbu navazují prostory pro zaměstnance. Ty se skládají z denní místnosti a koupelny (B110/1, B110/2), kanceláře (B111), přípravný pokrmů (B112), úklidové místnosti (B108) a skladu (B109). Na prostor kavárny navazuje terasa (B113).

Suterén je přístupný pomocí schodiště z venkovního prostoru. V suterénu se nachází technická místnosti (S05), pět místností např. pro technické služby (S03, S04, S06, S07, S08) a WC (S02). Do suterénu má přístup správce, který zodpovídá za údržbu a technický chod objektu, a zaměstnanci technických služeb.

Celý návrh objektu musí splňovat podmínky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahu, musí být ve výšce 800-100 mm a 1400-1600 mm kontrastně označeny. Značení je šířky min. 50 mm a musí být jasné viditelné oproti pozadí. U této budovy musí být podmínky dodrženy na vstupních dveřích, které jsou celé prosklené a automaticky posuvné. Veškeré dveře v objektu musí být minimální šířky 800 mm [10].

Dále při návrhu bylo pracováno s technickou normou ČSN 73 4108 Hygienické zařízení a šatny. Dle této normy je minimální světlá šířka záchodové kabiny 900 mm a délka je závislá na velikosti záchodové mísy a způsobu otevírání [17]. V návrhu jsou použity záchodové kabiny od firmy Frajt s.r.o. z kaleného skla o rozměrech 900x1200 mm při otevírání dveří ven a 900x1400 při otevírání dveří dovnitř kabiny [41]. Bezbariérová záchodová kabina musí obsahovat záchodovou mísu, umyvadlo, háček na oděv a prostor pro odpadkový koš [10]. Dle normy jsou řešeny také skříňkové šatny v tělocvičně. Jdou zde

použity skříňky s lavičkami, tudíž z normy vyplývá, že prostor mezi lavičkou a stěnou musí být minimální 1200 mm a mezi protilehlými lavičkami 1800 mm. Dále jsou dle této normy řešeny minimální prostory ve sprchách. U sprch bez předsínky musí být dodržena manipulační plocha u zařizovacích předmětů (sprchy) min. 600 mm a komunikační plocha 900 mm. Dle těchto podmínek byly navrženy velikosti místností [17].



a) Vstup na kratší straně

Legenda

- A – manipulační plocha \varnothing 1 500 mm
- B – nástěnné vodorovné madlo
- C – sklopné madlo
- D – nástěnné svislé madlo
- E – doporučené druhé nástěnné svislé madlo u umyvadla
- F – ovladač signalizačního systému nouzového volání

Obr. 7 Bezbariérová záchodová kabina [17]

Osvětlení je z větší části zajištěno přirozeně, tedy okny. Tam, kde to není možné, je osvětlení zajištěno světíky v ploché střeše a světlovody v zaoblené střeše. Objekt je připojen pomocí přípojek na veřejný vodovod a plynovod, kanalizaci a elektrickou síť. Vytápění objektu je pomocí plynového kotle a ohřev teplé užitkové vody pomocí velkokapacitního bojleru. Kotel a bojler je společný pro celý objekt, každý blok a nájemní prostory budou mít vlastní měřicí armatury (plynoměry, vodoměry apod.).

Zásobování objektů, převážně kavárny, je pomocí jednosměrné komunikace s omezeným provozem na východní straně objektu. Na tuto stranu je situován služební vchod do kavárny a tedy i vchod pro zásobování. Zásobování tělocvičny je pak možno pomocí hlavních dveří, nebo pomocí služebních dveří ze severní strany od parkoviště, které zároveň slouží jako požární dveře.

6.5. Plochy veřejného prostranství

Plochy veřejného prostranství jsou navrženy u objektů SO 01 a SO 02. Skládá se vždy ze dvou částí: zpevněné plochy a zatravněné plochy.

Hlavní zpevněné plochy se nachází před vstupy do objektů. Přibližně uprostřed těchto ploch je vysazen solitér, pod kterým bude kolem kmene lavička a který bude tvořit stín na část vydlážděné plochy. Tyto plochy budou z velkoplošné dlažby o rozměrech 800x800 mm. Dále jsou zde rozmístěny betonové sedáky H-E-X DEFORM od firmy PRESBETON [35].

Druhou část tvoří především zeleň. Komunikace pro pěší zde budou pomoci plátových chodníků o šířce 1-2 m. V ploše u objektu SO 01 jsou navrženy dva přístřešky z lepeného dřeva kruhového půdorysu o průměrech 16 m a 8 m. Pod těmito přístřešky jsou rozmístěny betonové sedáky H-E-X DEFORM a lavičky H-E-X 1 [35]. V ploše u objektu SO 02 je navržen jeden dřevěný přístřešek o průměru 16 m. Pod přístřeškem jsou rozmístěny betonové sedáky H-E-X DEFORM [35].

U objektu SO 01 byla použita gabionová stěna, aby zabránila pohybu mírného svahu. Tato stěna se nachází mezi objektem a parkovištěm na jihovýchodní straně objektu. Ve stěně je vytvořeno schodiště pro přímý přístup ke vchodům do objektu.

6.6. Technická infrastruktura

6.6.1. Zásobování vodou

Zásobování pitnou a požární vodou je pomocí stávajícího vodovodu DN 80 z PVC. Objekt SO 01 bude pomocí přípojky napojen ze stávajícího potrubí nad objektem. Na větev nad objektem SO 02 bude připojena nová větev vodovodu o DN 80 z PVC. Na tuto větev bude následně připojen pomocí přípojky objekt SO 02.

Při souběhu potrubí s dalšími podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu a křížení potrubí dle normy ČSN 73 6005. Dle této normy je stanoveno i minimální krytí potrubí. V tomto případě je síť trasována převážně v chodníku, proto krytí potrubí je 1 m [16].

V řešené lokalitě jsou navrženy dva požární podzemní hydranty. Jeden nad objektem SO 01 a druhý na navržené větvi u objektu SO 02. Stávající potrubí a navržené potrubí je pouze DN 80 a pro požární potřeby je potřeba min. DN 150, proto by bylo vhodné přepracovat předchozí návrh na zasilování celé této oblasti.

Při výpočtu vody pro objekty OV bylo pracováno s vyhláškou č. 120/2011 [11]. Dle výpočtu (viz. Příloha č. 4 – výpočty) vyšla světlost pro přípojku 14 mm. Ve výpočtu byl počet osob používající tyto objekty pouze odhadován, proto výsledná dimenze potrubí je DN 32.

6.6.2. *Zásobování plynem*

Navržený plynovod se skládá pouze z přípojek objektů. Objekt SO 01 je připojen na větev jdoucí západně od objektu a objekt SO 02 je připojen na větev východně od objektu.

Přípojky objektů jsou kolmo k hlavním řadům a jsou ukončeny HUP. Součástí každého HUP je regulace na NTL plynovod.

Norma ČSN 73 6005 stanovuje minimální krytí a vzdálenosti při souběhu a křížení s dalšími potrubími. Minimální vzdálenost při souběhu s vodovodem je 0,5 m a při souběhu s elektrickými kabely je to 0,6 m [16].

6.6.3. *Zásobování elektrickou energií*

Objekty jsou připojeny na stávající podzemní NN elektrické vedení. Objekt SO 01 je připojen na vedení západně od objektu a objekt SO 02 na vedení východně od objektu.

V řešené oblasti je navrženo veřejné osvětlení. Stávající pouliční osvětlení je dle potřeby přesunuto a nové je napojeno na stávající. Použité osvětlení je od společnosti Philips a jde o typ Classic Street. Osvětlení podél silnic a chodníků je dvouramenné. Rameno nad komunikací je ve výšce 5 m a rameno nad chodníkem ve výšce 3 m. Těchto nových sloupů je celkem 6. Osvětlení pouze nad komunikací je ve výšce 5 metrů a je celkem navrženo 10 nových sloupů. Osvětlení nad dlážděnou plochou je jednoramenné ve výšce 3 m. Těchto sloupů je celkem 8 nových. Vzdálenost osvětlení je cca 20 m. V parku jsou osvětleny pouze hlavní asfaltové pěší komunikace a typ osvětlení je Light Tube [42]. Osvětlení je vysoké 2 m a je ve vzdálenostech 10 m od sebe. Celkem je navrženo 61 nových sloupů tohoto typu.

Menší vzdálenost sloupů je proto, jelikož tento typ nemá svítivost jako pouliční osvětlení. Kvalitním osvětlením komunikací v parku by mělo být docíleno toho, že procházející osoba se za tmy bude cítit bezpečněji. Nově navržené vedení veřejného osvětlení parku se napojuje ve dvou místech na přilehlé ulici v západní části. Viz výkres č. 16_A.

6.6.4. *Kanalizace*

V současnosti není v městské části realizovaná kanalizace, je pouze navržena hlavní trasa po ulici Těšínská. Jedná se o jednotnou kanalizaci DN 500 a bude pokračovat dále směrem na Šenov.

Předchozí návrh počítal pouze s jednotnou kanalizací. V současném návrhu se počítá již s kanalizací oddílnou. Stávající splašková kanalizace bude doplněna o dešťovou kanalizaci.

Objekty se napojí na stávající kanalizační stoku ve východní části od objektů. Na sítích jsou navrženy kanalizační šachty. Ty se nacházejí na každém napojení větví, změně směru a dále v rozestupu přibližně 30 m.

6.6.5. *Nakládání s dešťovou vodou*

V řešené oblasti a přilehlém okolí je navržena dešťová kanalizace. Touto kanalizací jsou odváděny dešťové vody z pozemních komunikací. Dešťová voda ze střech bude odváděna do vsakovacích šachet. Střechy jsou sice opatřeny vegetací, ale při vytrvalejších deštích tyto střechy nepojmou všechnu vodu, proto je třeba i tyto střechy napojit na dešťovou kanalizaci.

Navržena kanalizace je navržena z PVC DN 300 a jsou na ni napojeny obrubníkové vpusti ze silnice, které jsou v rozestupech cca 50 m. Na navržené kanalizační síti jsou navrženy kanalizační šachty a to na začátku větve, v místě napojení větví, v místě změně směru a poté ve vzdálenostech cca 50 m.

Ostatní zpevněné plochy (asfaltové chodníky, dlážděné plochy) jsou vždy vyspádovány tak, aby vody stékala do zatravněné plochy. Mlátové chodníky a plochy nemusí být odvodněny, jelikož se jedná o propustný materiál. Tímto návrhem je snaha docílit toho, aby co nejvíce dešťových vod zůstávalo v dané oblasti a nebylo odváděno jinam.

Při výpočtu vsakovacího zařízení pro objekty SO 01 a SO 02 byla použita norma ČSN 75 9010 [18]. Výpočtem byl stanoven počet vsakovacích boxů pro jednotlivé objekty. Pro objekt SO 01 je tento počet 19 boxů o rozměru 1,2x0,6x0,6 m, pro objekt SO 02 je počet boxů 24 a jejich rozměry jsou 1,2x0,6x0,6. Při dimenzi dešťové kanalizace byla použita automatická tabulka [43]. Navrhovaná kanalizace byla rozdělena do úseků, které byly vždy mezi místy napojení dalších větví. Celkem bylo stanoveno 10 úseků. Dle výpočtů je dimenze na těchto úsecích DN 100 – DN 150. Podrobné výpočty – viz. Příloha č. 4 – výpočty.

6.6.6. *Odpadové hospodářství*

V řešené oblasti je nakládání s tříděným odpadem vyřešeno pomocí podzemních kontejnerů. Kontejnery jsou od firmy MEVA a.s. a jedná se o systém TOP. Tento kontejner má obsah 5 m³ a rozměry 1570x1540x2010 mm. Vhozové šachty jsou typ BOLERO a jejich rozměry jsou 590x590x1100 mm. Šachty jsou v jejich horních částech barevně rozlišené pro různé typy tříděného odpadu. Modrá pro papír, zelená pro sklo a žlutá pro plast [37].



Obr. 8 Vhozová šachta BOLERO podzemního kontejneru TOP [37]

Nakládání s komunálním odpadem je vyřešeno dvojím způsobem. Po celém řešeném území jsou rozmístěny podzemní odpadkové koše od firmy MEVA a.s.. Tyto koše jsou o objemu 800 l a rozměr podzemní části je 1010x800x955 mm a nadzemní výška je 950 mm. Druhý způsob je pomocí polopodzemních kontejnerů. Ty jsou umístěny u služebních vchodů

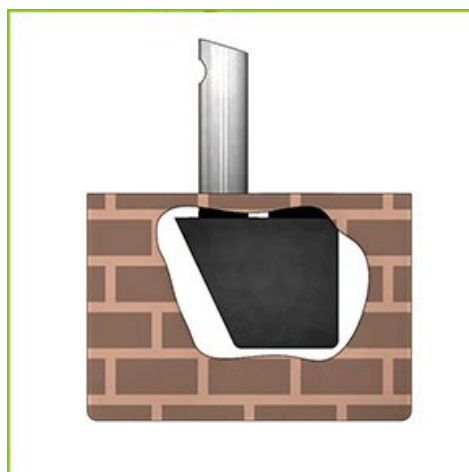
do objektů. Jedná se o typ MOLOK Classic o objemu 5 m³, průměr 1700 mm a celkové výšce 2,7 m. Nadzemní část má výšku 1,1 m [37].

Všechny tři způsoby nakládání s odpady jsou opatřeny monitorovacím systémem. Tento systém hlídá a poté informuje službu pro vývoz odpadu o naplnění kontejneru a tedy potřebě jeho vyprázdnění. Tímto se zajistí efektivnější vyvážení odpadů až ve chvíli, kdy je to opravdu nutné.

Vyprazdňování podzemních a polopodzemních kontejnerů je pomocí vozu s ramenem. Kontejnery se vyprazdňují pomocí otvíravého dna. Vyprazdňování podzemních košů je pomocí odsavače zametacích strojů.



Obr. 9 Polopodzemní kontejner MOLOK Classic [37]



Obr. 10 Podzemní odpadkový koš [37]

6.7. Plochy pro sport a rekreaci

Ve východní části řešeného území jsou situovány plochy pro sport a rekreaci obyvatel. Hlavní asfaltové komunikace tvoří komunikační síť v místech očekávaného největšího pohybu obyvatel. Spojují současnou ulici na východní straně s navrženými objekty a okolní zástavbou. Vedlejší mlátové komunikace jsou situovány do míst, kde by mohly být vytvořeny „zkratky“ a dále tvoří komunikační plochy k hřištím.

V jižní části této plochy jsou situovány tři sportovní hřiště a jedno dětské hřiště. Sportovní hřiště jsou orientována podélnou osou sever-jih s maximální odchylkou $\pm 15^\circ$. Konkrétně se jedná o multifunkční hřiště o celkových rozměrech 26x18 m, tenisový kurt o celkových rozměrech 36,57x18,27 m a hřiště na plážový volejbal o celkových rozměrech 22x12 m. Do těchto rozměrů jsou už započítány bezpečné vzdálenosti kolem hracích ploch. Ze tří stran hřišť jsou postaveny gabionové stěny z kvádrů o rozměrech 1x0,5x0,5 m, které tvoří opěrnou stěnu svahu. Některé gabionové kvádry jsou vyosené a tvoří tak prostor pro lavičky. Ty jsou tvořeny pomocí dřevěného sedáku a opěrky připevněné ke gabionovým kvádrům. Kolem hřiště jsou postaveny ploty o výšce 3-4 m a na východní straně jsou umístěny lavičky H-E-X 1 [35].

Dále se zde nachází dětské hřiště. Jsou zde umístěny hrací prvky pro veškeré věkové skupiny dětí a také edukativní prvky a hry. Všechny tyto prvky jsou od společnosti HEROLD a jsou zde použity prvky, jako jsou skluzavky, houpačky, lanový šplhací systém a také hry, jako jsou loď, piškvorky a závody [39]. Součástí dětského hřiště jsou také betonové sedáky H-E-X DEFORM a stoly H-E-X [35]. Rozmístění dětského hřiště – viz výkres č. 16 Detail dětského hřiště.

V severní části této plochy je situováno workoutové hřiště a posezení s ohništěm. Workoutové hřiště je od společnosti HEROLD a obsahuje prvky různé fyzické náročnosti [39]. Součástí tohoto hřiště jsou sedáky H-E-X DEFORM a lavičky MONO od společnosti PRESBETON [35]. Rozmístění workoutového hřiště – viz výkres č. 15_A a č. 15_B Detail workoutového hřiště. Na západ vedle workoutového hřiště je umístěno ohniště. Kolem ohniště jsou dřevěné špalky na sezení a posezení z betonových sedáků H-E-X DEFORM a stolů H-E-X [35].

6.8. Veřejná zeleň a mobiliář

V návrhu se počítá s velkým množstvím zeleně. Ta má zde klimatický, hygienický a estetický význam. Ke klimatickému významu patří především albedo, což je schopnost odrazení slunečního záření. Tento jev způsobuje to, že v místech se souvislým porostem (např. uliční zeleň) je teplota o několik stupňů nižší, než v situaci bez zeleně. Další velký význam má transpirace, což způsobuje vyrovnaní teplot ve dne a v noci. V neposlední řadě zeleň přispívá k udržení vody v oblasti a také k čištění vzduchu. Což je významné pro tuto lokalitu, jelikož se nachází v blízkosti Nové Huti.

Mezi hygienický význam se řadí fotosyntéza, zmírnění znečištění a snížení hluku. Aby znečištění a hluk se nešířily ve velkém množství do prostorů s parkovou úpravou, je podél cesty navržena souvislá výsadba stromů a keřů tzv. zelené bariéry. Dále jsou zelené bariéry vysazeny podél hranic řešeného území. Hlavním důvodem této výsadby je zmírnění hluku z hřišť, posezení a parkovišť, aby se ve velkém množství nešířily do zástavby RD. Tyto bariéry jsou převážně tvořeny keřovým patrem.

K dalšímu důležitému významu patří estetika. Zeleň je navržena také z důvodu toho, aby se lidé v prostředí cítili lépe a chtěli jej využívat jednak ke sportu, ale také odpočinku a rekreaci. Proto jsou navrženy za západní strany hřišť stromy, aby byla alespoň část hrací plochy zastíněna. Dále jsou stromy podél dětského a workoutového hřiště, aby byly části těchto ploch ve stínu. Z důvodu bezpečnějšího pocitu návštěvníku této plochy je navrženy keřová výsadba za opěradly laviček.

Výsadba zeleně sebou nese i určité negativní prvky, které je třeba zmírnit. K negativním prvkům patří narušování inženýrských staveb a zpevněných ploch. Tomuto je zabráněno instalací protikořenových zábran u výkopů a v blízkosti zpevněných ploch. Tyto zábrany usměrní růst kořenů tam, kde jde to nežádoucí a zabrání se tak prorůstání kořenů do inženýrských sítí a případnému zvedání zpevněných ploch. K dalším negativním vlivům patří znečištění okolí opadáváním květů a listů. Toto se dá zmírnit včasnou a kvalitní prací správce areálu, který se stará o chod celého řešeného území. Dalším negativním prvkem je produkce alergenních složek. Tento prvek se dá v malé míře zmírnit tím, že výsadba nebude pouze ze stromů, které produkují nejvíce alergenních látek (olše, lípa, líska, bříza, habr, topol a další), ale budou nakombinovány se stromy, které produkují méně alergenních látek.

Skladba zeleně je z 80 % listnaté stromy a 20 % jehličnaté stromy. Stromy jsou vysazovány jako aleje podél cest, ve skupinách a jako solitéry. Skupiny tzv. shluky jsou

tvořeny keřovým patrem, stromovým patrem nebo kombinací obou pater. Solitéry jsou vyššího vzrůstu, aby narušily panorama řešené lokality a nebylo tak v jedné linii. Je zde také keřové patro, které doplňuje stromové patro v zelené bariéře a tvoří bariéry u mobiliáře.

Je navrženo několik druhů dřevin, aby byla výsadba rozmanitá a v různých ročních obdobích různobarevná. Mezi stromy má své zastoupení např. javor, bříza, lípa, dub, platan, jedle, modřín, smrk a další. Z keřů je to poté šeřík, zlatice obecná (hovor. zlatý déšť), pěnišník velký (rododendron) a další.

Podél hranice řešeného území sousedící s lesem, budou zbudovány zelené živé ploty z vrby. Tím bude zabráněno vstupu cizích osob na soukromý pozemek. Aby nebyl přístup úplně zamezen pro nutné situace (pád míče, frisbee apod.) jsou v plotu vynechány mezery o šířce 1,5 m. Tyto mezery jsou zakryty předsazenou totožnou zelenou stěnou.

Městský mobiliář se skládá z laviček H-E-X a podzemních odpadkových košů. Lavičky jsou ve východní části území umístěny podél pěších komunikací. Jsou vždy po dvou a umístěny jsou na mlátovém povrchu. Část laviček je situována ve stínu a část na slunci. Na vydlážděných plochách u objektů občanské vybavenosti jsou rozmístěny betonové sedáky H-E-X DEFORM [35]. Po celém řešeném území jsou rozmístěny podzemní odpadkové koše [37].

7. Propočet nákladů

Na základě konečného návrhu řešení území byl vypracován orientační souhrnný propočet.

V propočtu jsou uvedeny náklady na jednotlivé fáze investice:

- Projektové a průzkumné práce
- Provozní soubory
- Stavební objekty
- Stroje, zařízení a inventář investiční povahy (vedlejší investiční náklady)
- Ostatní náklady neuvedené v jiných hlavách
- Rezerva – nepředvídatelné náklady
- Jiné investice
- Náklady hrazené z provozních nákladů.

Celkové náklady na realizaci navrženého řešení jsou 190 505 292 Kč. Detailní výpočet stavebních objektů je v příloze č. 4 – Výpočty. Jedná se o tyto položky:

- Dopravní infrastruktura
- Technická infrastruktura
- Objekty OV
- Sportovní plochy
- Workoutové hřiště
- Dětské hřiště
- Odpadové hospodářství
- Mobiliář
- Zeleň.

7.1.Orientační propočet nákladů

Celková rekapitulace

Tab. 3 Celková rekapitulace

Položka	Cena bez DPH	DPH	Cena s DPH
I. PROJEKTOVÉ A PRŮZKUMNÉ PRÁCE	7 816 903 Kč	21 %	9 458 453 Kč
II. PROVOZNÍ SOUBORY	0 Kč	21 %	0 Kč
III. STAVEBNÍ OBJEKTY	103 401 339 Kč	21 %	125 115 620 Kč
IV. STROJE, ZAŘÍZENÍ A INVENTÁŘ INVESTIČNÍ POVAHY	0 Kč	21 %	0 Kč
V. UMĚLECKÁ DÍLA	0 Kč	21 %	0 Kč
VI. NÁKLADY NA UMÍSTĚNÍ STAVBY	4 136 054 Kč	21 %	5 004 625 Kč
VII. OSTATNÍ NÁKLADY NEUVEDENÉ V JINÝCH HLAVÁCH	27 531 500 Kč	21 %	34 850 000 Kč
VIII. REZERVA – nepředvídatelné náklady	7 238 094 Kč	21 %	8 758 093 Kč
IX. JINÉ INVESTICE	0 Kč	21 %	0 Kč
X. NÁKLADY HRAZENÉ Z PROVOZNÍCH PROSTŘEDKŮ	0 Kč	21 %	0 Kč
CELKEM			190 505 292 Kč

I. Projektové a průzkumné práce

Cena ZRN: 103 401 339 Kč

Zařazení do honorářové zóny: III. Inženýrské stavby a objekty

Tab. 4 Honorářová zóna

Náklady v mil. Kč	Sazba %
100	7,58
103,4	7,56
200	6,98

Ceny projektových a průzkumných prací

Tab. 5 Ceny projektových a průzkumných prací

Cena projektových prací bez DPH	7 816 903 Kč
DPH 21 %	1 641 550 Kč
Cena projektových prací s DPH	9 458 453 Kč

Tab. 6 Ceny za výkonové fáze

Číslo výkonové fáze	Název výkonové fáze	Podíl [%]	Cena za VF
VF1	Příprava zakázky	1	78 169 Kč
VF2	Návrh / studie stavby	13	1 016 197 Kč
VF3	Vypracování dokumentace pro územní řízení	15	1 172 536 Kč
VF4	Vypracování dokumentace pro stavební řízení	22	1 719 719 Kč
VF5	Vypracování dokumentace pro provedení stavby	28	2 188 733 Kč
VF6	Vypracování dokumentace zadání stavby dodavateli	7	547 183 Kč
VF7	Spolupráce při výběru dodavatele	1	78 169 Kč
VF8	Spolupráce při provádění stavby / Výkonu autorského i investorského dozoru	11	859 859 Kč
VF9	Spolupráce po dokončení stavby a uvedení do užívání	2	156 338 Kč

II. Provozní soubory

Nejsou

III. Stavební objekty

Tab. 7 Ceny za stavební objekty

Stavební objekt	Cena ZRN bez DPH	DPH	Cena ZRN s DPH
Dopravní infrastruktura	7 258 263 Kč	1 524 235 Kč	8 782 498 Kč
Technická infrastruktura	4 031 530 Kč	846 621 Kč	4 878 151 Kč
Objekty OV	82 833 050 Kč	17 394 941 Kč	100 227 991 Kč
Sportovní plochy	3 290 518 Kč	691 009 Kč	3 981 527 Kč
Workoutové hřiště	764 105 Kč	160 462 Kč	924 567 Kč
Dětské hřiště	940 828 Kč	197 574 Kč	1 138 402 Kč
Odpadové hospodářství	2 336 000 Kč	490 560 Kč	2 826 560 Kč
Mobiliář	936 000 Kč	196 560 Kč	1 132 560 Kč
Zeleň	1 011 045 Kč	212 319 Kč	1 223 364 Kč
ZRN celkem s DPH			125 115 620 Kč

IV. Stroje, zařízení a inventář investiční povahy

Nejsou

V. Umělecká díla

Nejsou

VI. Náklady na umístění stavby

Tab. 8 Náklady na umístění

Náklady na umístění stavby – 4 % ze ZRN	4 136 054 Kč
DPH 21 %	868 571 Kč
Náklady na umístění stavby – 4 % ze ZRN s DPH	5 004 625 Kč

VII. Ostatní náklady neuvedené v jiných hlavách

Tab. 9 Ostatní náklady

Položka	Cena za m ²	Plocha [m ²]	Cena
Výkup pozemků	697	50 000	34 850 000 Kč

VIII. Rezerva – nepředvídatelné náklady

Tab. 10 Rezerva

Rezerva – 7 % ze ZRN	157 442 390 Kč
DPH 21 %	33 062 902 Kč
Rezerva – 7 % ze ZRN s DPH	190 505 292 Kč

IX. Jiné investice

Nejsou

X. Náklady hrazené z provozních prostředků

Nejsou

Výsledné hodnoty:

Tab. 11 Výsledné hodnoty

Celkové náklady bez DPH	157 442 390 Kč
DPH 21 %	33 062 902 Kč
Celkové náklady s DPH	190 505 292 Kč

8. Závěr

Cílem diplomové práce bylo vytvořit návrh objemové studie v městské části Ostrava – Bartovice v souladu s územním plánem města Ostravy. Tato práce navázala na předchozí bakalářskou práci na téma Územní studie lokality ÚS 45, Ostrava – Bartovice. V této práci byl proveden návrh zástavby rodinnými domy a vytvořen prostor pro objekty občanské vybavenosti a pro plochy pro sport a rekreaci. Tímto prostorem se zabývá tato diplomová práce.

V úvodní části je uvedena stručná rekapitulace teoretických východisek souvisejících řešenou problematikou. Ty souvisejí především s legislativními a technickými požadavky. Jsou tam uvedeny požadavky všeobecné, požadavky na dopravní infrastrukturu a technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Pro lepší rozhodování a vytvoření návrhů byl vytvořen dotazník k řešenému tématu a byl vyvěšen na sociální síť. Dotazníkové šetření bylo vyhodnoceno a v průběhu zpracování této práce bylo k tomuto vyhodnocení přihlíženo.

Dále byly vytvořeny varianty, ze kterých vybráním prvků z obou variant, vznikla konečná třetí varianta. Tato varianta byla dále detailněji řešena. Byla zde vyřešena dopravní infrastruktura, technická infrastruktura. Byl vytvořen návrh objektů pro občanskou vybavenost a ploch pro sport a rekreaci. Na celý tento návrh byl zpracován orientační propočet nákladů. Pro lepší představu, jak návrh vypadá, byla vytvořena vizualizace.

V návrhu byly vytvořeny dva objekty pro občanskou vybavenost. V první objektu v západní části je situován obchod se smíšeným zbožím, ordinace lékaře a prostory k pronájmu pro služby (kadeřnictví, masáže apod.). Budova je jednopodlažní s vegetační plochou a zaoblenou střechou. V druhém objektu ve střední části řešené oblasti je situována tělocvična a kavárna. Budova je opět jednopodlažní s rozdílnou konstrukční výškou jednotlivých částí. Zastřešení je pomocí vegetační ploché a zaoblené střechy. V přilehlé blízkosti objektů byl navržen prostor s posezeními a vegetací. Bylo zde dbáno především na příjemné prostředí a propojení města s přírodou.

Dále byla vyřešena dopravní infrastruktura. V této části práce byly navrženy nové komunikace pro zásobování objektu a pro možnost zřízení nových parkovacích míst. Celkem bylo zřízeno 116 nových parkovacích míst, z toho 6 bezbariérových parkovacích míst. Byla také vyřešena technická infrastruktura a to konkrétně napojení objektů na inženýrské sítě,

zřízení dvou požárních hydrantů a navržení dešťové kanalizace pro řešené území a jeho okolí.

V práci byly také řešeny plochy pro sport a rekreaci. Byly navrženy tři sportovní hřiště (multifunkční, tenisový kurt a hřiště na plážový volejbal), workoutové hřiště a dětské hřiště. V severní části bylo navrženo ohniště s posezením. Byla provedena parková úprava tak, aby plnila klimatický, hygienický i estetický účel. Vegetace byla navržena podél komunikací, aby snížila prašnost a hluk z těchto komunikací a dále podél hranic řešené oblasti, aby zabránila nadměrnému hluku z využívání oblasti do obytné zástavby. Dále byla navržena tak, aby v oblasti byly jak plochy se stínem, tak plochy na slunci. Byl proveden také návrh mobiliáře a kontejnerů na odpad.

Detailně byly také zpracovány některé části území. Jedná se technické řešení přechodu pro chodce a dále vybavení workoutového a dětského hřiště. Vybavení jak workoutového, tak dětského hřiště je navrženo tak, aby zde našly využité všechny věkové skupiny dětí a obyvatel. Osazením zeleně a mobiliáře vzniklo příjemné prostředí.

Celý návrh dbal na propojení města s přírodou a na ekologičtější a šetrnější nakládání s přírodou a životním prostředím. Zabránil orné půdy a její následné zastavění bylo kompenzováno navržením vegetačních střech a vhodného systému odvodnění zpevněných ploch. Zpevněné plochy (chodníky, dlážděné plochy) jsou navrženy tak, aby jejich spádnice vedla k vegetační ploše a voda tak zůstala co nejvíce v řešené oblasti. Méně frekventované pěší komunikace jsou navrženy z propustných materiálů.

Konečná varianta řešení nepotvrdila počáteční obavy týkající se změny územního plánu. Tehdy bylo velice reálné, že návrh bude překračovat prostorové regulativy určené územním plánem. Jednalo se především o regulativ udávající index zastavění pro danou oblast 0,3. Návrh byl ovšem proveden tak, aby nebyl předimenzovaný a tudíž splnil podmínky zmíněného regulativu. Tím se zavrhl variantu se žádostí o změnu územního plánu. Veškeré stavby byly navrženy v souladu s územním plánem. Dále se konečná varianta snažila zmírnit dopady navržené zástavby RD. Největší dopad měla tato zástavba na kapacitu občanské vybavenosti. Toto se částečně návrhem podařilo zmírnit. Dále by byla potřeba rozšířit kapacity na ostatní občanskou vybavenost – stavby pro vzdělávání a východu, správní úřady, zdravotní střediska a v neposlední řadě také hřbitov. S návrhem velkého přírůstku obyvatel se zvedá také kapacitní potřeba na tyto objekty.

Tato územní studie by mohla být přínosná pro městskou část Radvanice a Bartovice, jelikož nabízí jednu z několika možných variant řešení území. Předložené řešení dokazuje, že lze vhodně reagovat na neustálý vzrůstající počet nových ploch pro bydlení a s tím spojený nárůst obyvatel. Díky nárůstu obyvatel se zvyšují i nároky na občanskou vybavenost a také nároky obyvatel na tyto plochy. Proto tato studie dokazuje, že lze šetrným způsobem přímo v řešené oblasti, nebo někdo jinde, zbudovat objekty pro občanskou vybavenost tak, aby zapadaly do okolní zástavby a terénu. Otázkou ale zůstává, jaká bude realita. Jelikož se v blízkosti nachází těžký průmysl, nelze odhadnout, jak bude v budoucnu daná lokalita lákavá pro nové obyvatele a s tím související potřeba rozšíření současné občanské vybavenosti.

9. Seznam použité literatury

Knihy:

- [1] NEUFERT, Ernest. *Navrhování staveb*. Vyd. 1. Praha: Consultinvest, 1995. 581 s. ISBN 80-901486-4-6
- [2] Kol. autorů: *Územní plánování a doplňující problematiky*, VŠB-TU Ostrava, FAST, 2012, ISBN 978-80-248-2822-0
- [3] ŠRYTR, Petr a kolektiv. *Městské inženýrství 1*, Academia Praha, 1. vyd. 1999, ISBN 80-200-0663-X
- [4] ŠRYTR, Petr a kolektiv. *Městské inženýrství 2*, Academia Praha, 1. vyd. 2001, ISBN 80-200-0440-8
- [5] BAKALA, Jaroslav. *Dějiny Ostravy*. Ostrava: Sfinga, 1993. ISBN 80-85491-39-8
- [6] ZDRAŽILOVÁ, Renáta: *Bezbariérové užívání staveb*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2012, 152 s. ISBN 978-80-248-2825-1
- [7] ŠIROKÁ, Zuzana. *Územní studie lokality ÚS 45, Ostrava – Bartovice*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Obor Městské inženýrství, 2017. Ing. Arch. Hana Paclová, Ph.D.

Normy, zákony, vyhlášky

- [8] Zákon č. 183/2006 Sb., *O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů*
- [9] Vyhláška č. 501/2006 Sb., *O obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů*
- [10] Vyhláška č. 398/2009 Sb. *O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb*

- [11] Vyhláška č. 120/2011 Sb. *kteou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kteou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně jejich zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů*
- [12] ČSN 73 6110 – *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006. 128 s. Třídící znak 736110
- [13] ČSN 73 6056 – *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 28 s. Třídící znak 73 6056
- [14] ČSN 73 6102 – *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. 158 s. Třídící znak 73 6102
- [15] ČSN 01 3466 – *Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 1997. 28 s. Třídící znak 01 3466
- [16] ČSN 73 6005 – *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 1994. 20 s. Třídící znak 73 6005
- [17] ČSN 73 4108 – *Hygienické zařízení šaten*, Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013. 44 s, Třídící znak 73 4108
- [18] ČSN 73 9010 – *Vsakovací zařízení srážkových vod*, Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012. 44 s, Třídící znak 73 9010
- [19] TP 65 – *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Ministerstvo dopravy, 2013
- [20] TP 85 – *Zpomalovací prahy*. Ministerstvo dopravy, 2007
- [21] TP 133 – *Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích*. Ministerstvo dopravy, 2011
- [22] TP 218 – *Navrhování zóny 30*. Ministerstvo dopravy, 2010
- [23] TP 170 – *Navrhování vozovek pozemních komunikací*. Ministerstvo dopravy, 2006

Internetové odkazy

- [24] Územní plán Ostravy. *Ostrava* [online]. 2018 [cit. 2018-05-11]
<https://uzemniplan.ostrava.cz/>
- [25] Územně analytické podklady. *Statutární město Ostrava* [online]. 2018 [cit. 2018-05-11]
<https://gisova.ostrava.cz/uzemne-analyticke-podklady.html>
- [26] Radvanice a Bartovice. *Wikipedie Otevřená Encyklopedie* [online]. 2018 [cit. 2018-06-19]. Dostupné z:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Radvanice_a_Bartovice
- [27] Ostrava. *Wikipedie Otevřená encyklopedie* [online]. 2018 [cit. 2018-06-19]. Dostupné z:
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrava>
- [28] Počet obyvatel ve správním obvodu statutárního města Ostravy. *Statutární město Ostrava* [online]. 2018 [cit. 2018-06-20]. Dostupné z:
<https://www.ostrava.cz/cs/urad/hledam-informace/aktualni-informace/pocet-obyvatel-ve-spravnim-obvodu-statutarniho-mesta-ostravy/Obce1.1.2018.pdf>
- [29] Technické informace. *Ostravské vodárny a kanalizace* [online]. 2004-2017 [cit. 2018-06-27]. Dostupné z:
<https://www.ovak.cz/index.php?structure=12&lang=1>
- [30] Elektrárna Dětmarovice. *ČEZ* [online]. 2018 [cit. 2018-06-27]. Dostupné z:
<https://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/cr/detmarovice.html>
- [31] Innogy v ČR. *Innogy* [online]. 2018 [cit. 2018-06-27]. Dostupné z:
<https://www.innogy.cz/o-innogy/gasnet/>
- [32] ŠIMKOVÁ, Hana. *Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury*. Ústav územního rozvoje [online]. 2017 [cit. 2018-10-24]. Dostupné z:
<https://www.innogy.cz/o-innogy/gasnet/>

- [33] Cenové ukazatele ve stavebnictví pro rok 2018. *České stavební standardy* [online]. 2018 [cit. 2018-10-24]. Dostupné z:
http://www.stavebnistandardy.cz/doc/ceny/thu_2018.html
- [34] Dopravní značení. *Čermák dopravní značení* [online]. 2018 [cit. 2018-10-20]. Dostupné z:
<https://www.znacen-eshop.cz/>
- [35] Produkty a realizace. *PRESBETON* [online]. 2018 [cit. 2018-07-15]. Dostupné z:
<https://www.presbeton.cz/produkty-realizace>
- [36] Gabionové koše. *GABIONCENTRUM* [online]. 2018 [cit. 2018-07-15]. Dostupné z:
<https://www.gabioncentrum.cz/katalog-produktu/gabionove-kose-kat>
- [37] Podzemní kontejnery. *MEVA* [online]. 2018 [cit. 2018-07-15]. Dostupné z:
<http://www.podzemni-kontejnery.cz/>
- [38] Multifunkční hřiště. *ČESKÝ TRÁVNÍK* [online]. 2018 [cit. 2018-08-02]. Dostupné z:
<https://www.multifunkcnihriste.cz/>
- [39] Český výrobce dětských hřišť na zahradu a dalších herních prvků. *SKLUZAVKY HEROLD* [online]. 2018 [cit. 2018-09-25]. Dostupné z:
<https://www.skluzavky.cz/>
- [40] Zdivo. *Liapor* [online]. 2018 [cit. 2018-07-18]. Dostupné z:
<https://www.liapor.cz/produkty/zdivo/>
- [41] Montované kabiny. *Frajt* [online]. 2018 [cit. 2018-08-17]. Dostupné z:
<http://www.frajt.cz/montovane-kabiny/>
- [42] Venkovní osvětlení. *PHILIPS* [online]. 2018 [cit. 2018-08-10]. Dostupné z:
http://www.lighting.philips.cz/prof/venkovni-osvetleni#pfpath=0-OCOUTD_GR

- [43] Přepočet průtoků a rychlosti proudění v potrubí. *Tzbinfo* [online]. 2018 [cit. 2018-11-25]. Dostupné z:

https://vytapieni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/83-prepocet-prutoku-a-rychlosti-proudeni-vbpotrubu?fbclid=IwAR2Sa2Mk4mgbKMnGdxsKbp6OD4yLRkITV8ugtudmnB8gi3lRH_zKW4oeKWU

10. Seznam tabulek

Tab. 1	SWOT analýza varianty A
Tab. 2	SWOT analýza varianty B
Tab. 3	Celková rekapitulace
Tab. 4	Honorářová zóna
Tab. 5	Ceny projektových a průzkumných prací
Tab. 6	Ceny za výkonové fáze
Tab. 7	Ceny za stavební objekty
Tab. 8	Náklady na umístění
Tab. 9	Ostatní náklady
Tab. 10	Rezerva
Tab. 11	Výsledné náklady

11. Seznam obrázků

Obr. 1	Vyznačení lokality v městském obvodu Radvanice a Bartovice
Obr. 2	Schéma varianty A
Obr. 3	Schéma varianty B
Obr. 4	Schéma konečné varianty
Obr. 5	Půdorys a řez dlouhého zpomalovacího prahu
Obr. 6	Bezbariérová záchodová kabina s využitím asistence
Obr. 7	Bezbariérová záchodová kabina
Obr. 8	Vhozová šachta BOLERO podzemního kontejneru TOP
Obr. 9	Polopodzemní kontejner MOLOK Classic
Obr. 10	Podzemní odpadkový koš

12. Seznam příloh

Příloha č. 1	Fotodokumentace současného stavu území
Příloha č. 2	Dotazníkové šetření
Příloha č. 3	Vyhodnocení dotazníkového šetření
Příloha č. 4	Výpočty
Příloha č. 5	Vizualizace

13. Seznam výkresové části

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko
01	Širší výtahy	1:5 000
02	Limity	1:5 000
03-A	Varianta A	1:2 000
03-B	Varianta B	1:2 000
04	Varianta C - konečná varianta	1:1 000
05	Dopravní infrastruktura	1:500
06-A	Technická infrastruktura	1:1 000
06-B	Uliční řez	1:50
07	Objekt SO 01 – půdorysy	1:100
08	Objekt SO 01 – řezy	1:100
09-A	Objekt SO 01 – pohledy	1:100
09-B	Objekt SO 01 – pohledy	1:100
10	Objekt SO 02 – půdorys 1.NP	1:100
11	Objekt SO 02 – půdorys 1.S	1:100
12	Objekt SO 02 – řezy	1:100
13-A	Objekt SO 02 – pohledy	1:100
13-B	Objekt SO 02 – pohledy	1:100
14	Detail přechodu	1:100
15-A	Detail workoutového hřiště	1:200
15-B	Detail workoutového hřiště	1:200
16	Detail dětského hřiště	1:200
17-A	Vizualizace	-
17-B	Vizualizace	-

Příloha č. 1

Fotodokumentace současného stavu území



Pohled ze severu na jih



Pohled z jihu na sever



Pohled z jihu na západ



Pohled z východu na sever

Příloha č. 2

Dotazníkové šetření

Dotazník k diplomové práci o občanské vybavenosti v Ostravě-Bartovicích

Dobrý den.

Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění tohoto dotazníku. Nebojte, dotazník je zcela anonymní a zabere Vám nanejvýše 5 minut. Veškeré odpovědi budou sloužit pouze pro zpracování mé diplomové práce na VŠB-TUO. V práci na téma Objemová studie v rozvojové oblasti v Ostravě-Bartovicích se zabývám návrhem výstavby budov pro občanskou vybavenost a přilehlého okolí. Proto by mi Vaše námítky pomohly vyřešit problémy v dané lokalitě a zjistit veřejné mínění o výstavbě nových prostor občanského vybavení.

Děkuji.

Zuzana Šírká

*Povinné pole

Řešená lokalita



1. Jak znáte řešenou oblast? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Bydlím v Bartovicích
- ☐ Bydlím v blízkém okolí Bartovic
- ☐ Mám tam rodinu/ přátele a pod.
- ☐ Narodil/a jsem se tam
- ☐ Často tudy projíždím
- ☐ Pracuji v Bartovicích nebo blízkém okolí
- ☐ Neznám to tam

Po poslední otázce v této části přeskočte na "Děkuji za Váš čas a Vaše odpovědi."

2. Pohlaví *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Muž
☐ Žena

3. Věk *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ 1-15
☐ 16-20
☐ 21-30
☐ 31-40
☐ 41-50
☐ 51-60
☐ 61 a více

4. Máte děti? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Ano
☐ Ne

Občanská vybavenost v Bartovicích

5. Jaký druh občanské vybavenosti Vám v okolí řešené lokality chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Vzdělávání a výchova
☐ Sociální služby
☐ Zdravotní služby
☐ Kultura
☐ Obchodní prodej
☐ Tělovýchova a sport
☐ Stravování
☐ Služby
☐ Veřejná prostranství
☐ Současný stav je vyhovující

6. Jaký druh budov pro vzdělávání Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Základní škola
☐ Mateřská škola
☐ Žádná
☐ Jiné: _____

7. Jaký druh sociálních služeb Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Centrum denních služeb
- ☐ Domov pro seniory
- ☐ Chráněné bydlení
- ☐ Dům na půl cesty
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

8. Jaký druh zdravotních služeb Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Praktický lékař pro dospělé
- ☐ Praktický lékař pro děti a dorost
- ☐ Stomatologická ambulance
- ☐ Lékárna
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

9. Jaký druh staveb pro kulturu Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Minikino
- ☐ Galerie
- ☐ Knihovna
- ☐ Společenský sál
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

10. Jaký druh obchodního prodeje Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Prodejna smíšeného zboží
- ☐ Prodej květin
- ☐ Drogerie
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

11. Jaký druh ploch pro tělovýchovu a sport Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Víceúčelová sportovní hala
- ☐ Venkovní hřiště pro volejbal/plážový volejbal
- ☐ Venkovní fotbalové hřiště
- ☐ Venkovní víceúčelové hřiště
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

12. Jaký druh stravování Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Restaurace
- ☐ Kavárna
- ☐ Cukrárna
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

13. Jaký druh služeb Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Kosmetický salon
- ☐ Kadeřnictví
- ☐ Masáže
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

14. Jaký druh rekreace Vám chybí? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Shromažďovací plocha pro kulturní akce
- ☐ Dětské hřiště
- ☐ Venkovní hřiště pro mládež, dospělé a seniory
- ☐ Posezení
- ☐ Amfiteátr
- ☐ Parková úprava
- ☐ Současný stav je dostačující
- ☐ Jiné: _____

Stav dopravy v okolí lokality

15. Jaký druh nejvíce využíváte? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Auto
- ☐ MHD
- ☐ Pěšky
- ☐ Kolo
- ☐ Jiné: _____

16. Jaká je dopravní dostupnost autem? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Výborná, nic bych neměnil/a
- ☐ Dobrá, ale někdy je problém se vyhnout protijedoucímu automobilu
- ☐ Špatná - stávající silnice nemají vhodné šířkové parametry a nevyhovuje ani kapacitně
- ☐ Nevím, nejedím autem
- ☐ Jiné: _____

17. Jaká je statická doprava (parkování)? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Výborná, nic bych neměnil/a
- ☐ Dobrá, ale někdy je problém zaparkovat
- ☐ Špatná, v okolí se nedá zaparkovat
- ☐ Nevím, nepoužívám auto
- ☐ Jiné: _____

18. Jaká je dopravní dostupnost MHD? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Výborná, nic bych neměnil/a
- ☐ Dobrá, ale pro starší obyvatele může být dostupnost zastávek problém
- ☐ Špatná, chybí zastávky MHD
- ☐ Nevím, nepoužívám MHD
- ☐ Jiné: _____

19. Jaká je dostupnost pěšky? *

Označte jen jednu elipsu.

- ☐ Výborná, nic bych neměnil/a
- ☐ Dobrá, ale některé úseky jsou nebezpečné pro chodce
- ☐ Špatná, chybí komunikace pro pěší a současný stav je nebezpečný
- ☐ Nevím, pěšky nechodím
- ☐ Jiné: _____

Děkuji za Váš čas a Vaše odpovědi

V současné době je řešená plocha nezastavěna a občanská vybavenost v Bartovicích nedostačující. Proto Vaše odpovědi pomohou k návrhu nové občanské vybavenosti.

Příloha č. 3

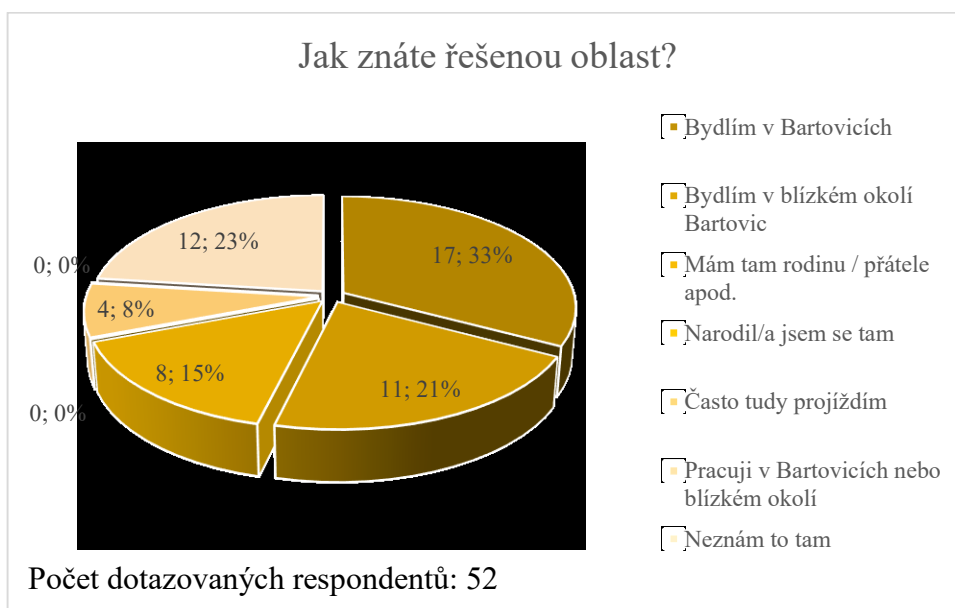
Vyhodnocení dotazníkového šetření

Sekce č. 1.

Otázka č. 1.: Jak znáte řešenou oblast?

Odpovědi otázky č. 1

Odpověď	Počet hlasů
Bydlím v Bartovicích	17
Bydlím v blízkém okolí Bartovic	11
Mám tam rodinu / přátele apod.	8
Narodil/a jsem se tam	0
Často tudy projíždím	4
Pracuji v Bartovicích nebo blízkém okolí	0
Neznám to tam	12
Počet dotazovaných respondentů	52

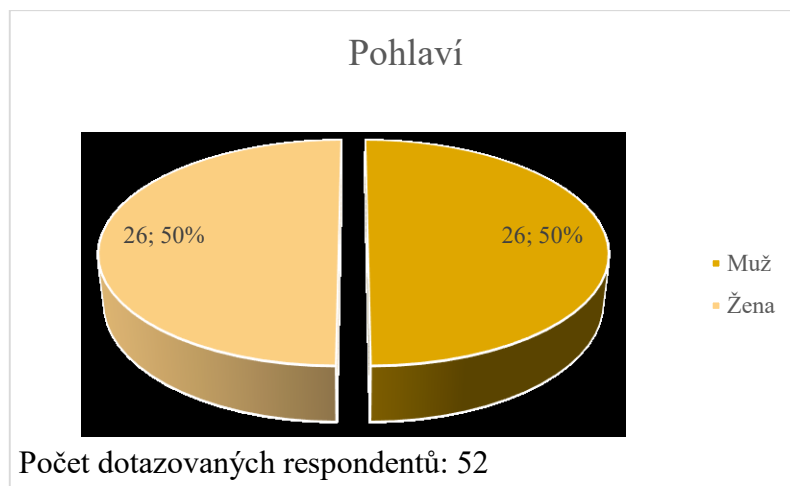


Odpovědi otázky č. 1

Otázka č. 2.: Pohlaví

Odpovědi otázky č. 2

Odpověď	Počet hlasů
Muž	26
Žena	26
Počet dotazovaných respondentů	52

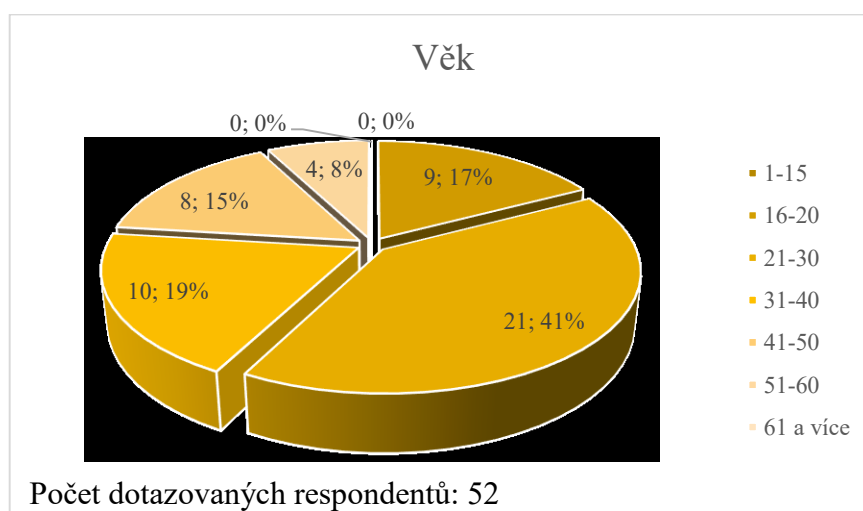


Odpovědi otázky č. 2

Otázka č. 3.: Věk

Odpovědi otázky č. 3

Odpověď	Počet hlasů
1-15	0
16-20	9
21-30	21
31-40	10
41-50	8
51-60	4
61 a více	0
Počet dotazovaných respondentů	52

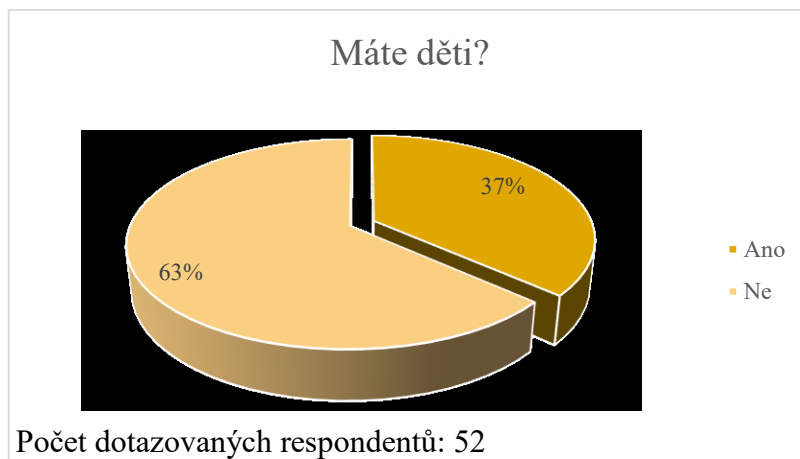


Odpovědi otázky č. 3

Otázka č. 4.: Máte děti?

Odpovědi otázky č. 4

Odpověď	Počet hlasů
Ano	19
Ne	33
Počet dotazovaných respondentů	52



Odpovědi otázky č. 4

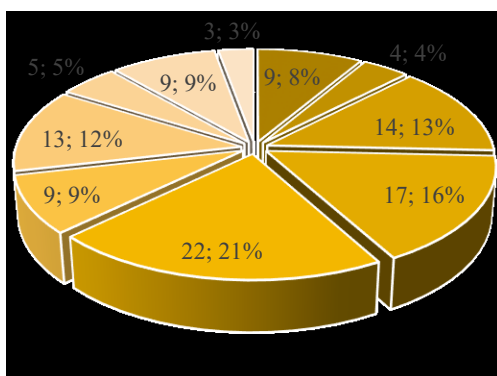
Sekce č. 2.: Občanská vybavenost v Bartovicích

Otázka č. 5.: Jaký druh občanské vybavenosti Vám v okolí řešené lokality chybí?

Odpovědi otázky č. 5

Odpověď	Počet hlasů
Vzdělávání a výchova	9
Sociální služby	4
Zdravotní služby	14
Kultura	17
Obchodní prodej	22
Tělovýchova a sport	9
Stravování	13
Služby	5
Veřejná prostranství	9
Současný stav je vyhovující	3
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh občanské vybavenosti Vám v okolí řešené lokality chybí?



Počet dotazovaných respondentů: 40

- Vzdělávání a výchova
- Sociální služby
- Zdravotní služby
- Kultura
- Obchodní prodej
- Tělovýchova a sport
- Stravování
- Služby
- Veřejná prostranství
- Současný stav je vyhovující

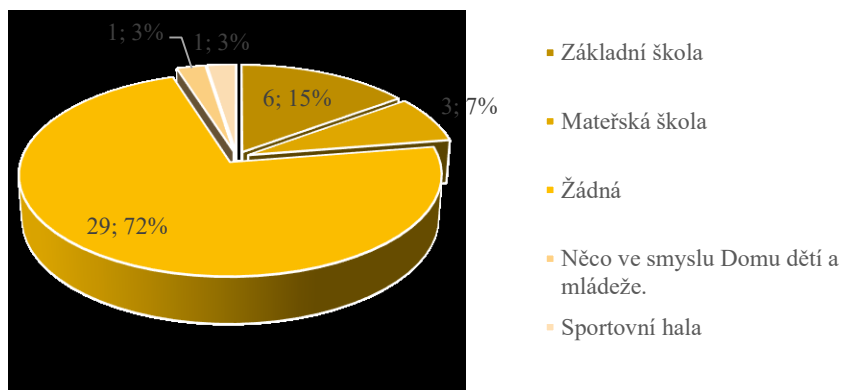
Odpovědi otázky č. 5

Otázka č. 6.: Jaký druh budov pro vzdělávání Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 6

Odpověď	Počet hlasů
Základní škola	6
Mateřská škola	3
Žádná	29
Něco ve smyslu Domu dětí a mládeže.	1
Sportovní hala	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh budov pro vzdělávání Vám chybí?



Počet dotazovaných respondentů: 40

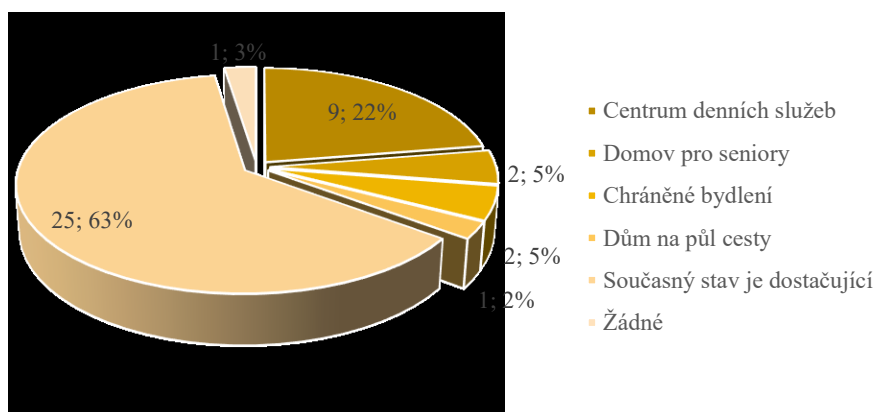
Odpovědi otázky č. 6

Otázka č. 7.: Jaký druh sociálních služeb Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 7

Odpověď	Počet hlasů
Centrum denních služeb	9
Domov pro seniory	2
Chráněné bydlení	2
Dům na půl cesty	1
Současný stav je dostačující	25
Žádné	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh sociálních služeb Vám chybí?



Počet dotazovaných respondentů: 40

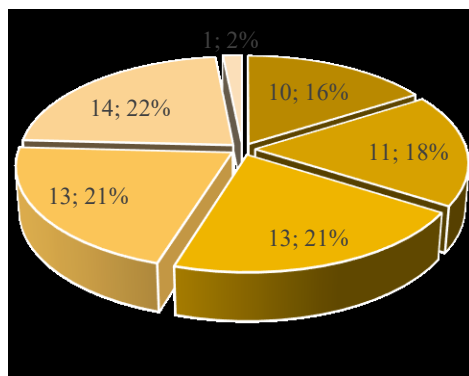
Odpovědi otázky č. 7

Otázka č. 8.: Jaký druh zdravotních služeb Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 8

Odpověď	Počet hlasů
Praktický lékař pro dospělé	10
Praktický lékař pro děti a dorost	11
Stomatologická ambulance	13
Lékárna	13
Současný stav je dostačující	14
Žádné	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh zdravotních služeb Vám chybí?



- Praktický lékař pro dospělé
- Praktický lékař pro děti a dorost
- Stomatologická ambulance
- Lékárna
- Současný stav je dostačující
- Žádné

Počet dotazovaných respondentů: 40

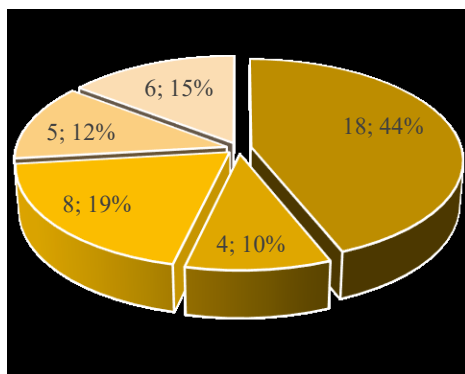
Odpovědi otázky č. 8

Otázka č. 9.: Jaký druh staveb pro kulturu Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 9

Odpověď	Počet hlasů
Minikino	18
Galerie	4
Knihovna	8
Společenský sál	5
Současný stav je dostačující	6
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh staveb pro kulturu Vám chybí?



- Minikino
- Galerie
- Knihovna
- Společenský sál
- Současný stav je dostačující

Počet dotazovaných respondentů: 40

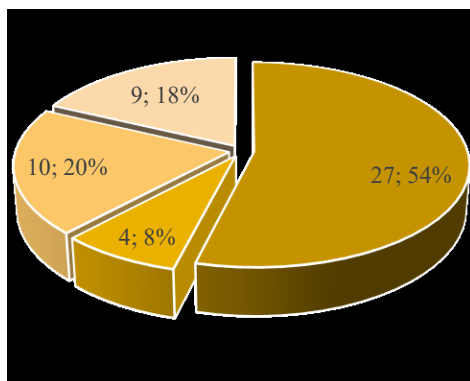
Odpovědi otázky č. 9

Otázka č. 10.: Jaký druh obchodního prodeje Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 10

Odpověď	Počet hlasů
Prodejna smíšeného zboží	27
Prodej květin	4
Drogerie	10
Současný stav je dostačující	9
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh obchodního prodeje Vám chybí?



- Prodejna smíšeného zboží
- Prodej květin
- Drogerie
- Současný stav je dostačující

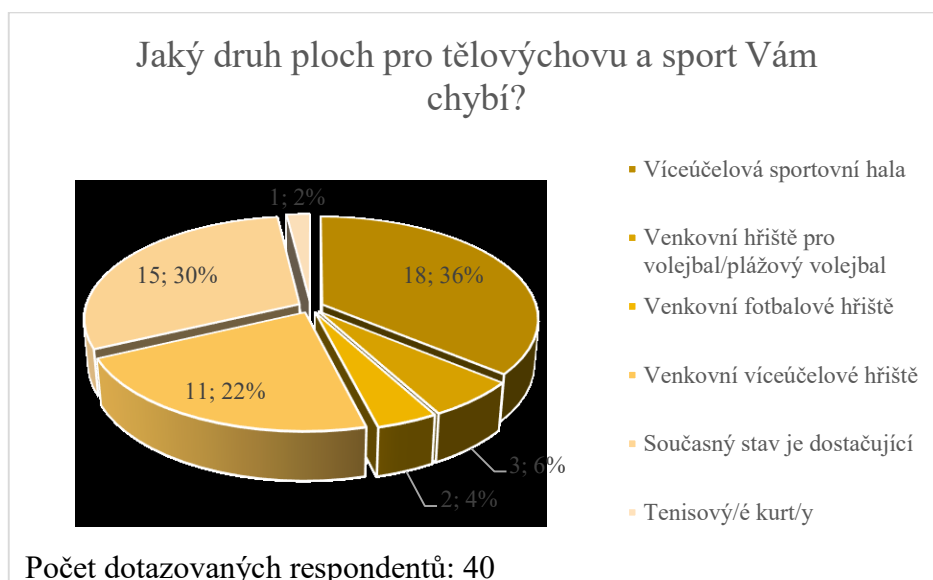
Počet dotazovaných respondentů: 40

Odpovědi otázky č. 10

Otázka č. 11.: Jaký druh ploch pro tělovýchovu a sport Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 11

Odpověď	Počet hlasů
Víceúčelová sportovní hala	18
Venkovní hřiště pro volejbal/plážový volejbal	3
Venkovní fotbalové hřiště	2
Venkovní víceúčelové hřiště	11
Současný stav je dostačující	15
Tenisový/é kurt/y	1
Počet dotazovaných respondentů	40



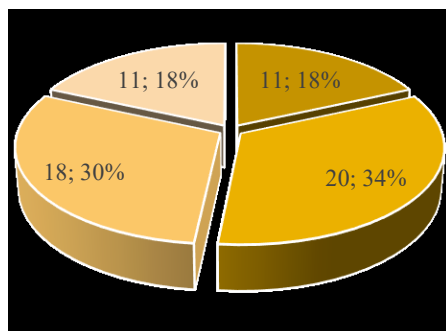
Odpovědi otázky č. 11

Otázka č. 12.: Jaký druh stravování Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 12

Odpověď	Počet hlasů
Restaurace	11
Kavárna	20
Cukrárna	18
Současný stav je dostačující	11
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh stravování Vám chybí?



- Restaurace
- Kavárna
- Cukrárna
- Současný stav je dostačující

Počet dotazovaných respondentů: 40

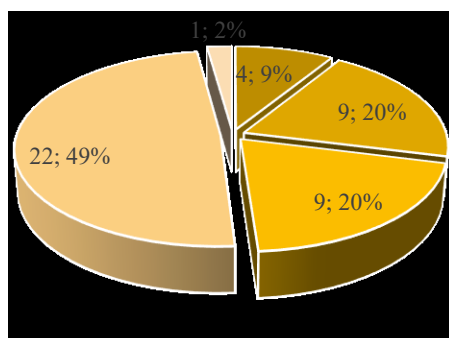
Odpovědi otázky č. 12

Otázka č. 13.: Jaký druh služeb Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 13

Odpověď	Počet hlasů
Kosmetický salon	4
Kadeřnictví	9
Masáže	9
Současný stav je dostačující	22
Něco ve smyslu výdeje svačin, balených jídel atp.	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaký druh služeb Vám chybí?



- Kosmetický salon
- Kadeřnictví
- Masáže
- Současný stav je dostačující
- Něco ve smyslu výdeje svačin, balených jídel atp.

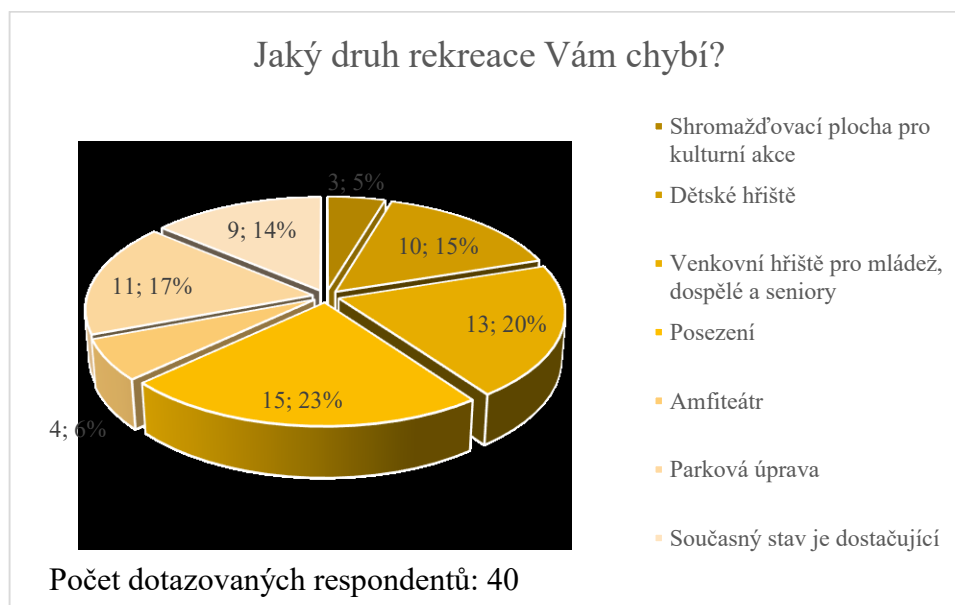
Počet dotazovaných respondentů: 40

Odpovědi otázky č. 13

Otázka č. 14.: Jaký druh rekreace Vám chybí?

Odpovědi otázky č. 14

Odpověď	Počet hlasů
Shromažďovací plocha pro kulturní akce	3
Dětské hřiště	10
Venkovní hřiště pro mládež, dospělé a seniory	13
Posezení	15
Amfiteátr	4
Parková úprava	11
Současný stav je dostačující	9
Počet dotazovaných respondentů	40



Odpovědi otázky č. 14

Sekce č. 3.: Stav dopravy v okolí lokality

Otázka č. 15.: Jaký druh nejvíce využíváte?

Odpovědi otázky č. 15

Odpověď	Počet hlasů
Auto	22
MHD	13
Pěšky	2
Kolo	3
Počet dotazovaných respondentů	40



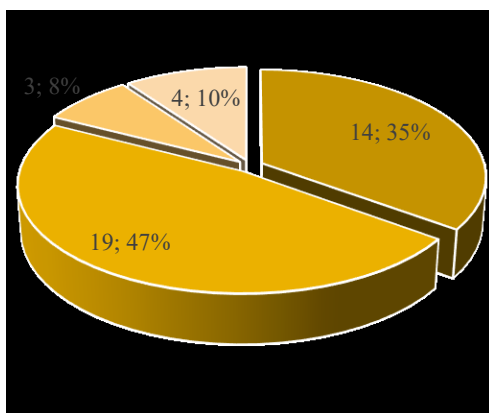
Odpovědi otázky č. 15

Otázka č. 16.: Jaká je dopravní dostupnost autem?

Odpovědi otázky č. 16

Odpověď	Počet hlasů
Výborná, nic bych neměnil/a	14
Dobrá, ale někdy je problém se vyhnout protijedoucímu automobilu	19
Špatná - stávající silnice nemají vhodné šířkové parametry a nevyhovuje ani kapacitě	3
Nevím, nejezdím autem	4
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaká je dopravní dostupnost autem?



- Výborná, nic bych neměnil/a
- Dobrá, ale někdy je problém se vyhnout protijedoucímu automobilu
- Špatná - stávající silnice nemají vhodné šířkové parametry a nevyhovuje ani kapacitě
- Nevím, nejedím autem

Počet dotazovaných respondentů: 40

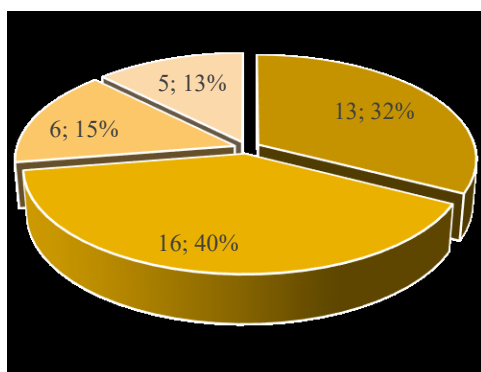
Odpovědi otázky č. 16

Otázka č. 17.: Jaká je statická doprava (parkování)?

Odpovědi otázky č. 17

Odpověď	Počet hlasů
Výborná, nic bych neměnil/a	13
Dobrá, ale někdy je problém zaparkovat	16
Špatná, v okolí se nedá zaparkovat	6
Nevím, nepoužívám auto	5
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaká je statická doprava (parkování)?



- Výborná, nic bych neměnil/a
- Dobrá, ale někdy je problém zaparkovat
- Špatná, v okolí se nedá zaparkovat
- Nevím, nepoužívám auto

Počet dotazovaných respondentů: 40

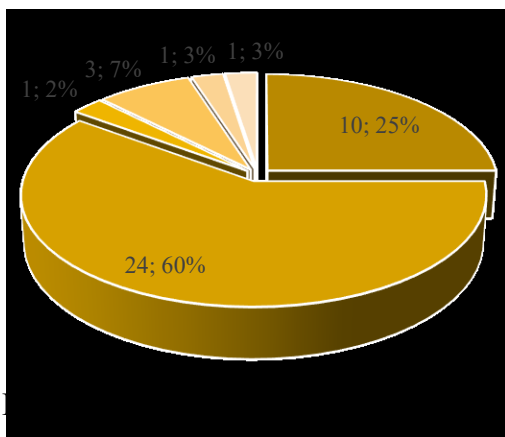
Odpovědi otázky č. 17

Otázka č. 18.: Jaká je dopravní dostupnost MHD?

Odpovědi otázky č. 18

Odpověď	Počet hlasů
Výborná, nic bych neměnil/a	10
Dobrá, ale pro starší obyvatele může být dostupnost zastávek problém	24
Špatná, chybí zastávky MHD	1
Nevím, nepoužívám MHD	3
Po půlnoci do dolních Bartovic je nemožné se dostat, max. vlak, ale není to bezpečné	1
jízdní řády bez logiky	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaká je dopravní dostupnost MHD?



- Výborná, nic bych neměnil/a
- Dobrá, ale pro starší obyvatele může být dostupnost zastávek problém
- Špatná, chybí zastávky MHD
- Nevím, nepoužívám MHD
- Po půlnoci do dolních Bartovic je nemožné se dostat, max. vlak, ale není to bezpečné

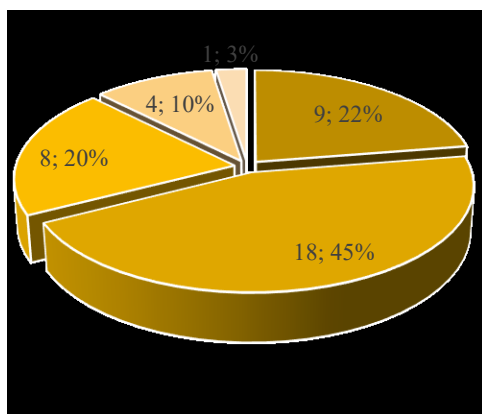
Odpovědi otázky č. 18

Otázka č. 19.: Jaká je dostupnost pěšky?

Odpovědi otázky č. 19

Odpověď	Počet hlasů
Výborná, nic bych neměnil/a	9
Dobrá, ale některé úseky jsou nebezpečné pro chodce	18
Špatná, chybí komunikace pro pěší	8
Nevím, pěšky nechodím	4
Záleží kam...	1
Počet dotazovaných respondentů	40

Jaká je dostupnost pěšky?



Počet dotazovaných respondentů: 40

- Výborná, nic bych neměnil/a
- Dobrá, ale některé úseky jsou nebezpečné pro chodce
- Špatná, chybí komunikace pro pěší
- Nevím, pěšky nechodím
- Záleží kam...

Odpovědi otázky č. 19

Příloha č. 4

Výpočty

Výpočet parkovacích míst

Dle ČSN 73 6110 – projektování místních komunikací

<i>Druh stavby</i>	<i>Účelová jednotka</i>	<i>Počet jednotek na jedno stání</i>	<i>Počet jednotek</i>	<i>Počet parkovacích stání</i>
<u>Zdravotnictví</u>	Zdravotnický personál	3	2	1
• <i>Ordinace</i>	Lékařská ordinace	0,5	1	1
<u>Obchod</u>				
• <i>Nákupní středisko s potravinami do 1000 m² prodejní plochy</i>	Prodejní plocha v m ²	30	597	20
<u>Služby</u>				
• <i>Řemeslné služby</i>	Zaměstnanec (celkem 4 provozovny)	3	3 3 3 3	1 1 1 1
<u>Stravování</u>				
• <i>Restaurace 2. skupiny</i>	Plocha pro hosty v m ²	4-6	179	36
<u>Sportoviště tréninkové, rekreační</u>				
• <i>Tělocvična, hala</i>	Návštěvníci	2	30	15
<i>Minimální potřeba parkovacích míst</i>				77

Výpočet potřeby vody

<i>Druh</i>	<i>Roční spotřeba</i>	<i>Počet jednotek</i>	<i>Celková spotřeba m³/rok</i>	<i>Celková spotřeba l/rok</i>	<i>Celková spotřeba l/den</i>
<u>Zdravotnictví – ordinace</u>					
<i>Na jednoho pracovníka</i>	20 m ³	2	36	36 000	99
<i>Na 1 vyšetřovanou osobu</i>	2 m ³	20	40	40 000	110
<u>Sportovní zařízení – tělocvična</u>					
<i>Na jednoho návštěvníka</i>	20 m ³	30	600	600 000	1 644
<u>Restaurace</u>					
<i>Výčep, podávání studených jídel (na 1 pracovníka)</i>	60 m ³	5	600	600 000	1 644
<i>Mytí skla bez trvalého průtoku</i>	60 m ³				
<u>Provozovny</u>					
<i>Místního významu (wc, teplá tekoucí voda a sprchování) na 1 pracovníka</i>	26 m ³	9	234	234 000	641
<i>Kadeřnictví – na 1 pracovníka</i>	50 m ³	3	150	150 000	411
<u>Prodejny – supermarket</u>					
<i>Na 1 pracovníka</i>	18 m ³	10	180	180 000	493
<i>Potřeba celkem</i>					5 042

Koeficient denní nerovnosti $k_d = 1,25$

Koeficient hodinové nerovnosti $k_h = 2,1$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_a = Q_p * k_d = 5042 * 1,25 = 6302 \text{ l / den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_p * k_h = 5042 * 201 = 13233 \text{ l / den} = 0,000153 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Výpočet DN potrubí

$$d = \sqrt{\frac{4 * Q_h}{\pi * v}} = \sqrt{\frac{4 * 0,000153}{\pi * 1}} = 0,01396 \text{ m} = 14 \text{ mm}$$

Výpočet vsakovacích zařízení

Objekt SO 01

Základní hodnoty

$$f = 2$$

$$kf = 0,00001 \text{ m/s}$$

$$\psi = 0,5$$

$$\rho = 0,2$$

$$A = 1\,410 \text{ m}^2$$

Odvodňovaná plocha

$$A_{red} = A * \psi = 705 \text{ m}^2$$

Vsakovací plocha

$$A_{vsak} = (0,01 - 0,03) A_{red} = 26,1 \text{ m}^2$$

Retenční objem vsakovacího zařízení

	1	2	3	4	5	6	7	8
hd [mm]	10,8	15,5	17,8	19,6	22,1	23,8	26,3	30,5
tc [min]	5	10	15	20	30	40	60	120
V _{vz} [m ³]	7,57	10,64	12,43	13,66	15,35	16,47	18,07	20,56

	9	10	11	12	13	14	15	16	17
hd [mm]	36,7	40,7	41,9	43,1	44,3	47,9	50,1	68,7	78,9
tc [min]	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
V _{vz} [m ³]	24,00	25,88	25,78	25,69	25,60	25,32	24,05	25,9	21,82

Vsakovací odtok

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} * k_f * A_{vsak} = 0,0001 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Doba vyprázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{pr} = A_{vz,max} / Q_{vsak} = 55 \text{ hod}$$

Návrh vsakovací nádrže

Základní hodnoty

$$L = 6 \text{ m}$$

$$B = 3 \text{ m}$$

$$H = 3 \text{ m}$$

$$m_{\text{šterku}} = 0,35$$

$$m_{\text{box}} = 0,95$$

$$l_{\text{box}} = 1,2 \text{ m}$$

$$b_{\text{box}} = 0,6 \text{ m}$$

$$h_{\text{box}} = 0,6 \text{ m}$$

Objem šterku v lože

$$V_1 = L * B * H = 54 \text{ m}^3$$

Užitný objem šterku

$$V_2 = V_1 * m_{\text{štětě}} = 18,9 \text{ m}^3$$

Užitný objem boxu

$$V_3 = V_{vz,max} - V_1 = 7 \text{ m}^3$$

Celkový objem boxů

$$V_4 = V_3 / m_{\text{box}} = 7,36 \text{ m}^3 \rightarrow \text{počet boxů } 19$$

Objekt SO 02

Základní hodnoty

$$f = 2$$

$$kf = 0,00001 \text{ m/s}$$

$$\psi = 0,5$$

$$\rho = 0,2$$

$$A = 816 \text{ m}^2$$

Odvodňovaná plocha

$$A_{red} = A * \psi = 653 \text{ m}^2$$

Vsakovací plocha

$$A_{vsak} = (0,01 - 0,03) A_{red} = 25,5 \text{ m}^2$$

Retenční objem vsakovacího zařízení

	1	2	3	4	5	6	7	8
hd [mm]	10,8	15,5	17,8	19,6	22,1	23,8	26,3	30,5
tc [min]	5	10	15	20	30	40	60	120
V _{vz} [m ³]	4,38	6,15	7,19	7,9	8,87	9,52	10,44	11,87

	9	10	11	12	13	14	15	16	17
hd [mm]	36,7	40,7	41,9	43,1	44,3	47,9	50,1	68,7	78,9
tc [min]	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
V _{vz} [m ³]	13,83	14,89	14,8	14,72	14,64	14,39	13,57	14,28	11,57

Vsakovací odtok

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} * k_f * A_{vsak} = 0,0001 m^3 / s$$

Doba vyprázdnění vsakovacího zařízení

$$T_{pr} = A_{vz,max} / Q_{vsak} = 52 \text{ hod}$$

Návrh vsakovací nádrže

Základní hodnoty

$$L = 2,4 \text{ m}$$

$$B = 3 \text{ m}$$

$$H = 2,4 \text{ m}$$

$$m_{\text{šterku}} = 0,35$$

$$m_{\text{box}} = 0,95$$

$$l_{\text{box}} = 1,2 \text{ m}$$

$$b_{\text{box}} = 0,6 \text{ m}$$

$$h_{\text{box}} = 0,6 \text{ m}$$

Objem šterku v lože

$$V_1 = L * B * H = 17,28 m^3$$

Užitný objem šterku

$$V_2 = V_1 * m_{\text{šterě}} = 6,048 m^3$$

Užitný objem boxu

$$V_3 = V_{vz,max} - V_1 = 8,84 m^3$$

Celkový objem boxů

$$V_4 = V_3 / m_{\text{box}} = 9,30 m^3 \rightarrow \text{počet boxů } 24$$

Výpočet dešťových vod

Základní hodnoty

$f = 2$

$k_f = 0,00001 \text{ m/s}$

$\psi = 0,8$

$\rho = 0,2$

$i_{\max} = 198$

Výpočet dešťových vod

$Q_{\max} = A_i * \psi * i_{\max}$

	Plocha [m²]	Q _{max}	d [m]	DN
Úsek 1	938,85	14,87	0,138	150
Úsek 2	541,24	8,57	0,104	125
Úsek 3	968,30	15,34	0,140	150
Úsek 4	348,45	5,52	0,084	100
Úsek 5	538,69	8,53	0,104	125
Úsek 6	398,74	14,87	0,138	150
Úsek 7	995,80	15,77	0,142	150
Úsek 8	721,55	11,43	0,121	125
Úsek 9	381,43	6,04	0,088	100
Úsek 10	948,28	15,02	0,135	150

Orientační propočet nákladů

Náklady na dopravní infrastrukturu

Náklady na povrchovou úpravu

Pro položky s asfaltovým povrchem (komunikace, pěší komunikace a parkoviště) byly použity katalogové ceny ÚÚR. Do ceny asfaltové komunikace jsou započteny zemní práce, obrubníky a vodící proužky. V ceně pěší komunikace jsou zemní práce a obrubníky. V ceně parkoviště jsou rovněž započteny obrubníky a zemní práce [32]. Cena mlátových chodníků byla stanovena průměrnou cenou různých obchodníků. Cena dlážděné plochy je použita z ceníku firmy PRESBETON Nova s.r.o. [35]. Do této ceny nejsou zahrnuty zemní práce.

V množství těchto položek jsou započítané veškeré povrchové úpravy kolem hřišť, povrchová úprava workoutového a dětského hřiště. Tedy v následujících kalkulacích již s nimi není počítáno.

Náklady na povrchovou úpravu

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková</i>	<i>Pořizovací cena</i>
	<i>[m²]</i>	<i>cena [Kč]</i>	<i>[Kč]</i>
<i>Asfaltová komunikace</i>	1 520	841	1 278 320
<i>Pěší komunikace</i>	2 732	613	1 674 716
<i>Mlátové chodníky</i>	4 536	215	975 240
<i>Dlážděné plochy</i>	2 726	761	2 074 486
<i>Parkoviště</i>	1 382	841	1 162 262
<i>Celkem</i>			7 165 024

Náklady na dopravní značení

Ceny následujících položek byly použity z ceníku e-shopu ČERMÁK – DOPRAVNÍ ZNAČENÍ. V ceně dopravní značení je již započítána cena objímek k přichycení na sloupek [34].

Náklady na dopravní značení

<i>Položka</i>	Množství	Jednotková	Pořizovací
	[ks]	cena [Kč]	cena [Kč]
<i>P2 Hlavní pozemní komunikace</i>	6	694	4 164
<i>P4 Dej přednost v jízdě</i>	4	882	3 528
<i>B1 Zákaz vjezdu všech vozidel</i>	2	955	1 910
<i>B2 Zákaz vjezdu všech vozidel (v jednom směru)</i>	4	955	3 820
<i>B 24a Zákaz odbočení vpravo</i>	3	955	2 865
<i>B 24b Zákaz odbočení vlevo</i>	4	955	3 820
<i>C 2a Přikázaný směr jízdy vpravo</i>	2	955	1 910
<i>IP 2 Zpomalovací práh</i>	4	694	2 776
<i>IP 4b Jednosměrný provoz</i>	2	694	1 388
<i>IP 6 Přejíždění pro chodce</i>	4	694	2 776
<i>IP 11a Parkoviště</i>	8	834	6 672
<i>IP 12 Vyhrazené parkoviště</i>	2	834	1 668
<i>E 1 Počet 3x</i>	2	694	1 388
<i>E 13 Text MIMO ZÁSBOVÁNÍ</i>	2	519	1 038
<i>Patka betonová s kotvením a ocelovou patkou</i>	34	1 029	34 986
<i>Sloupek průměru 60 mm a délky 3 m</i>	34	545	18 530
<i>Celkem</i>			93 239

Náklady na technickou infrastrukturu

Náklady na trubní a kabelové vedení

Pro následující položky byly použity katalogové ceny ÚÚR. Do ceny vodovodního potrubí jsou započítány zemní práce (výkop, zpětný zásyp lože pod potrubím, obsyp potrubí), odvoz přebytku výkopu do vzdálenosti 10 km, uložení na skládku a tvarovky. U vodovodní přípojky jsou navíc započítány náklady na odstranění a obnovu povrchu terénu nad rýhou [32].

Do ceny kanalizace jsou započítány náklady na odstranění krytu vozovky, výkopové práce, odvoz výkopu a uložení na skládku a podíl kanalizačních šachet (na 30 m potrubí 1 ks šachty). V ceně přípojek jsou započteny zemní práce, potrubí, napojení na stoku a úprava povrchu [32].

V ceně plynovodní přípojky jsou započítány zemní práce, dodávka a montáž potrubí a tvarovek, navrtávky a výstražná fólie. V ceně elektrické přípojky jsou také zemní práce [30].

Náklady na trubní a kabelové vedení

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková</i>	<i>Pořizovací cena</i>
	<i>[m]</i>	<i>cena [Kč]</i>	<i>[Kč]</i>
<i>Vodovodní řad DN 80 PVC 16</i>	46	2 490	114 540
<i>Vodovodní přípojka</i>	36	6 300	226 800
<i>Podzemní hydrant</i>	2	10 988	21 976
<i>Kanalizace DN 300 PVC</i>	147	11 950	1756 650
<i>Kanalizační přípojka</i>	64	4 150	265 600
<i>Obrubníková vpust</i>	15	7 012	105 180
<i>Plynovodní přípojka</i>	31	11 398	353 338
<i>Přípojka NN</i>	33	450	14 850
<i>Celkem</i>			2 858 934

Náklady na veřejné osvětlení

Ceny jsou počity z katalogu ÚÚR. Cena za veřejné osvětlení je brána za 1 m vedení. V ceně je započítána cena za kabelové vedení a podíl sloupů a svítidel [32].

Náklady na veřejné osvětlení

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková</i>	<i>Pořizovací cena</i>
	<i>[m]</i>	<i>cena [Kč]</i>	<i>[Kč]</i>
<i>Osvětlení parkové do 4 m výšky</i>	647	848	548 656
<i>Osvětlení uliční do 8 m výšky</i>	285	1 294	368 790
<i>Celkem</i>			917 446

Náklady na výstavbu objektů občanské vybavenosti

Pro výpočet ceny za objekty byly použity cenové ukazatele pro rok 2018. Z těchto ukazatelů byla použita průměrná cena pro zděné budovy občanského vybavení [33].

Náklady na objekty občanského vybavení

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková</i>	<i>Pořizovací cena</i>
	<i>[m³]</i>	<i>cena [Kč]</i>	<i>[Kč]</i>
<i>Objekt SO 01</i>	7 299	6 530	47 662 470
<i>Objekt So 02</i>	5 386	6 530	35 170 580
<i>Celkem</i>			82 833 050

Náklady na výstavbu sportovních ploch

Cena pro výstavbu multifunkčního hřiště byla použita z ceníku firmy ČESKÝ TRÁVNÍK s.r.o. Součástí ceny je vybavení hřiště a oplocení [38]. Cena tenisového kurtu a hřiště pro plážový volejbal byla stanovena jako průměr cen od různých firem. Cena za gabiony byla použita z ceníku firmy GABIONCENTRUM s.r.o. [36].

Náklady na sportovní hřiště

<i>Položka</i>	<i>Množství</i> [ks]	<i>Jednotková</i> cena [Kč]	<i>Pořizovací cena</i> [Kč]
<i>Multifunkční hřiště</i>	1	1 100 000	1 100 000
<i>Tenisový kurt</i>	1	1 000 000	1 000 000
<i>Hřiště na plážový volejbal</i>	1	1 000 000	1 000 000
<i>Gabiony 1x0,5x0,5 m</i>	281	678	190 518
<i>Celkem</i>			3 290 518

Náklady na zřízení workoutového hřiště

Pro kalkulaci nákladů na sportovní vybavení workoutového hřiště byly použity ceny z ceníku firmy HEROLD [39]. Ceny za lavičky, sedáky a stoly byly použity z ceníku firmy PRESBETON Nova s.r.o. [35]. Ceny za odpadkový koš byly použity z nabídky společnosti MEVA a.s. [37]. Cena za odpadkový koš zahrnuje pouze cenu za produkt. Cena za povrchový materiál byla započtena do nákladů na komunikace.

Náklady na workoutové hřiště

<i>Položka</i>	<i>Množství</i> [ks]	<i>Jednotková</i> cena [Kč]	<i>Pořizovací cena</i> [Kč]
<i>Sestava Cubs I – Teens</i>	1	55 600	55 600
<i>Sestava G</i>	1	64 990	64 990
<i>Sestava L</i>	1	40 019	40 019
<i>Sestava N AKAT</i>	1	21 300	21 300
<i>Monkey's fitness židle</i>	1	7 590	7 590
<i>Monkey's schody malé</i>	1	8 680	8 680
<i>Monkey's schody velké</i>	1	14 830	14 830
<i>Monkey's fitness dvojité lavice</i>	1	15 130	15 130
<i>Monkey's bench lavice</i>	1	21 190	21 190
<i>Monkey's kruhy</i>	1	16 234	16 234
<i>Lavička MONO</i>	8	5 774	46 192
<i>Sedák H-E-X DEFORM</i>	40	3 575	140 000

<i>Stůl H-E-H</i>	5	29 950	149 750
<i>Podzemní odpadkový koš</i>	4	39 900	159 600
<i>Celkem</i>			764 105

Náklady na zřízení dětského hřiště

Pro kalkulaci nákladů na sportovní vybavení dětského hřiště byly použity ceny z ceníku firmy HEROLD [39]. Ceny za sedáky a stoly byly použity z ceníku firmy PRESBETON Nova s.r.o. [35]. Ceny za odpadkový koš byly použity z nabídky společnosti MEVA a.s. [36]. Cena za odpadkový koš zahrnuje pouze cenu za produkt. Cena za povrchový materiál byla započtena do nákladů na komunikace.

Náklady na dětské hřiště

<i>Položka</i>	Množství	Jednotková	Pořizovací
	[ks]	cena [Kč]	cena [Kč]
<i>Flexi sestava 6 – 150 Premium</i>	1	160 950	160 950
<i>Lanová šplhací věž Monkey's 3,5 m Bony</i>	1	71 988	71 988
<i>Kolotoč Monkey's All 4</i>	1	48 070	48 070
<i>Interaktivní panel – Monkey's Závody</i>	1	18 200	18 200
<i>Hra na zahradu – Piškvorky</i>	1	39 900	39 900
<i>Hra na zahradu – Námořní bitva</i>	1	39 890	39 890
<i>Hra na zahradu – Prostrkovačka</i>	1	30 770	30 770
<i>Dětské hřiště Monkey's Home LÁDÍK C</i>	1	16 760	16 760
<i>Monkey's Nest Mini</i>	1	37 980	37 980
<i>Hravé lavičky – Monkey's Lod'</i>	2	5 400	10 800
<i>Hravé lavičky – Monkey's Motorka velká – Choper</i>	2	7 440	14 880
<i>Sedák H-E-X DEFORM</i>	48	3 575	171 600
<i>Stůl H-E-H</i>	4	29 950	119 800
<i>Podzemní odpadkový koš</i>	4	39 900	159 600
<i>Celkem</i>			940 828

Náklady na odpadové hospodářství, mobiliář a veřejnou zeleň

Náklady na odpadové hospodářství

Cena za produkty byla použita z nabídky od firmy MEVA a.s. Cena zahrnuje pouze produkt, nikoliv zemní práce a montáž [37].

Náklady odpadového hospodářství

<i>Položka</i>	Množství [ks]	Jednotková cena [Kč]	Pořizovací cena [Kč]
<i>Podzemní kontejner TOP</i>	6	135 400	812 400
<i>Polopodzemní kontejner MOLOK Classic</i>	4	61 700	246 800
<i>Podzemní odpadkový koš</i>	32	39 900	1 276 800
<i>Celkem</i>			2 336 000

Náklady na mobiliář

Ceny za lavičky, sedáky a stoly byly použity z ceníku firmy PRESBETON Nova s.r.o. [35].
Cena za gabiony byla použita z ceníku firmy GABIONCENTRUM s.r.o. [36].

Náklady na mobiliář

<i>Položka</i>	Množství [ks]	Jednotková cena [Kč]	Pořizovací cena [Kč]
<i>Lavička H-E-X I</i>	40	13 825	55 3000
<i>Betonový sedák H-E-X DEFORM</i>	82	3 575	293 150
<i>Stůl H-E-X</i>	3	29 950	89 850
<i>Gabiony 1x0,5x0,5 m</i>	55	678	37 290
<i>Celkem</i>			936 000

Náklady na zeleň

Ceny pro následující položky byly použity z katalogu ÚÚR. Cena založení trávníku zahrnuje přípravu půdy vč. odplevelení, vyhnojení, výsevu a zaválení. Do ceny za výsadbu stromů je zahrnuto vyhloubení jamky, upevnění ke kůlu nebo ukotvení trojnožky, zahrnutí a zalití. V ceně výsadby keřů je zahrnuto vyhloubení jamky, zahrnutí a zalití [32].

Náklady na zeleň

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková cena [Kč]</i>	<i>Pořizovací cena [Kč]</i>
<i>Založení trávníku</i>	25 287 m ²	30	758 610
<i>Výsadba stromů s balem do 200 cm výšky</i>	50 ks	1 489	74 450
<i>Výsadba stromů s balem do 100 cm výšky</i>	50 ks	418	20 900
<i>Výsadba keřů do 50 cm</i>	150 ks	64	10 050
<i>Celkem</i>			864 010

Výsadbový materiál - stromy

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková cena [Kč]</i>	<i>Pořizovací cena [Kč]</i>
<i>Javor babyka</i>	8	1 600	12 800
<i>Javor mleč</i>	12	1 200	14 400
<i>Javor klen</i>	7	1 200	8 400
<i>Bříza</i>	10	1 000	10 000
<i>Jinan dvoulaločný</i>	8	1 400	11 200
<i>Katalpa trubačovitá</i>	13	900	11 700
<i>Platan javorolistý</i>	8	2 500	20 000
<i>Dub letní</i>	9	2 100	18 900
<i>Lípa srdčitá</i>	5	2 100	10 500
<i>Jedle</i>	5	250	1 250
<i>Modřín evropský</i>	5	1 650	8 250
<i>Smrk</i>	5	180	900
<i>Borovice</i>	5	180	900
<i>Celkem</i>			129 200

Výsadbový materiál - keře

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Jednotková cena [Kč]</i>	<i>Pořizovací cena [Kč]</i>
<i>Dříšťal</i>	20	120	2 400
<i>Líska obecná</i>	15	250	3 750
<i>Svída krvavá</i>	11	120	1 320
<i>Hloh obecný</i>	11	25	275
<i>Ptačí zob obecný</i>	9	25	200
<i>Řešetlák</i>	17	25	425
<i>Kalina tušalaj</i>	11	40	440
<i>Šeřík obecný</i>	23	270	6 210
<i>Zlatice obecná</i>	23	25	575
<i>Pustoryl obecný</i>	8	30	240
<i>Pěnišník velký</i>	8	250	2000
<i>Celkem</i>			17 835

Celkové náklady

Celkové náklady na rozsah řešeného území se skládají z nákladů na dopravní infrastrukturu, technickou infrastrukturu, výstavbu objektů, sportovních hřišť, workoutového a dětského hřiště, mobiliáře, kontejnerů na odpad a výsadby zeleně.

Celkové náklady

<i>Položka</i>	Cena [Kč]
<i>Náklady na povrchové úpravy</i>	7 165 024
<i>Náklady na dopravní značení</i>	93 239
<i>Náklady na trubní a kabelové vedení</i>	3 114 084
<i>Náklady na veřejné osvětlení</i>	917 446
<i>Náklady na výstavbu objektů pro občanskou vybavenost</i>	82 833 050
<i>Náklady na výstavbu sportovních ploch</i>	3 290 518
<i>Náklady na zřízení workoutového hřiště</i>	764 105
<i>Náklady na zřízení dětského hřiště</i>	940 828
<i>Náklady na odpadové hospodářství</i>	2 336 000
<i>Náklady na mobiliář</i>	936 000
<i>Náklady na zeleň</i>	1 011 045
<i>Celkem</i>	103 401 339

Příloha č. 5

Vizualizace



Pohled na hřiště na plážový volejbal



Pohled na tenisový kurt



Pohled na multifunkční hřiště



Pohled na workoutové hřiště



Pohled na vstupy do objektu SO 02



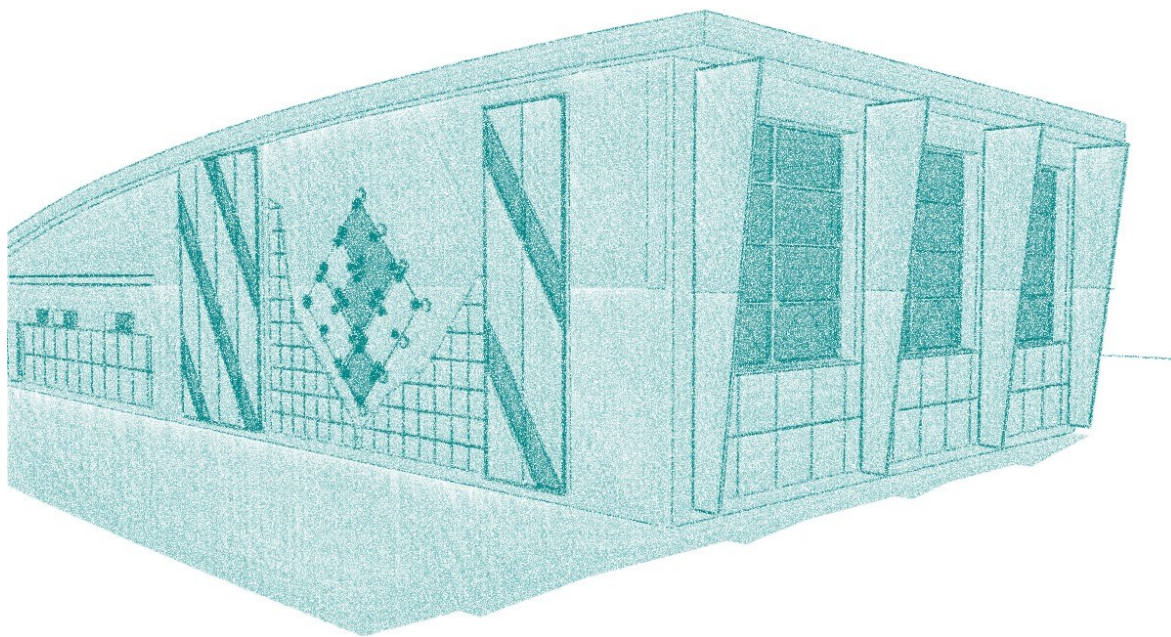
Pohled na vstupy do objektu SO 01



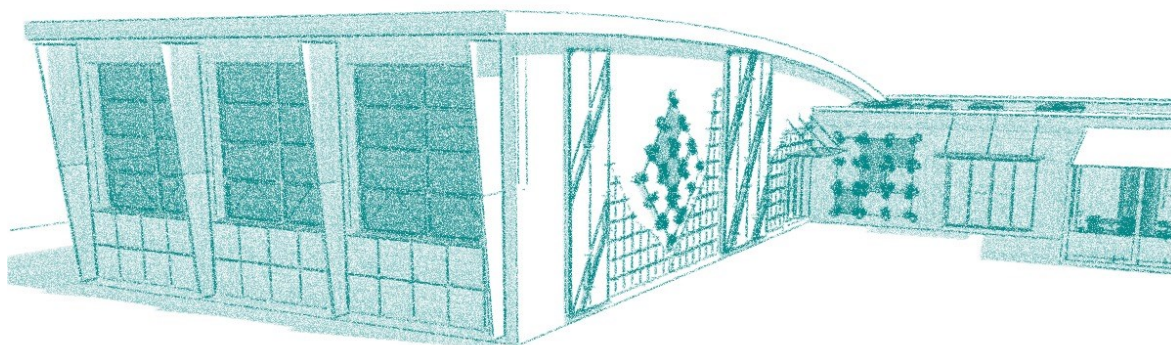
Pohled na workoutové hřiště



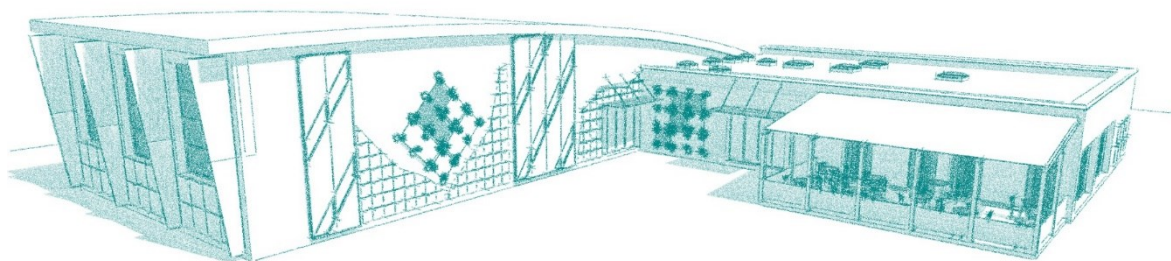
Pohled na objekt SO 02 od posezení



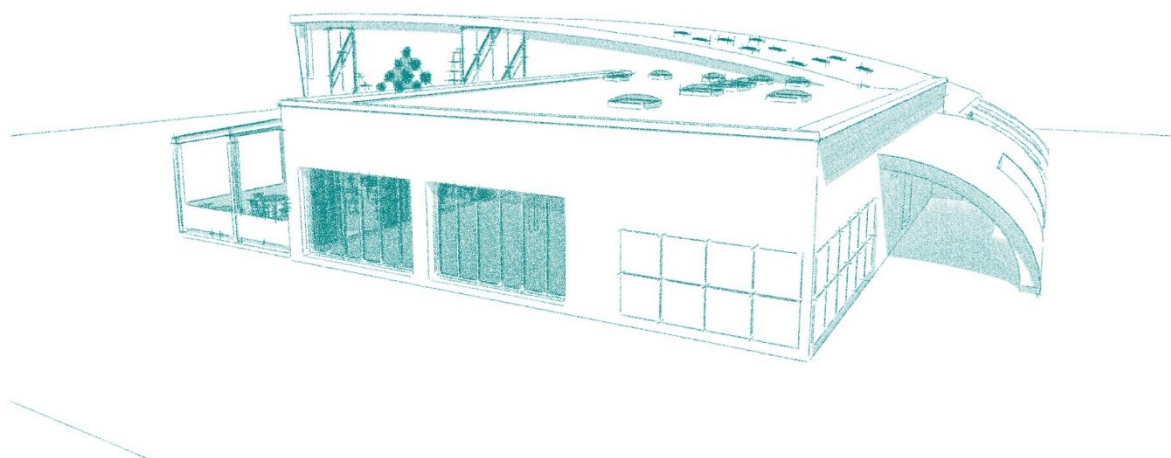
Skica objektu SO 02



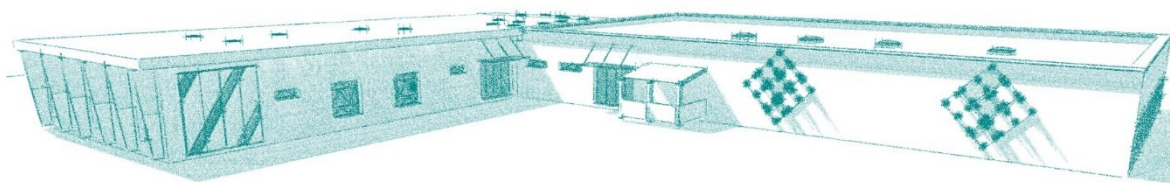
Skica objektu SO 02



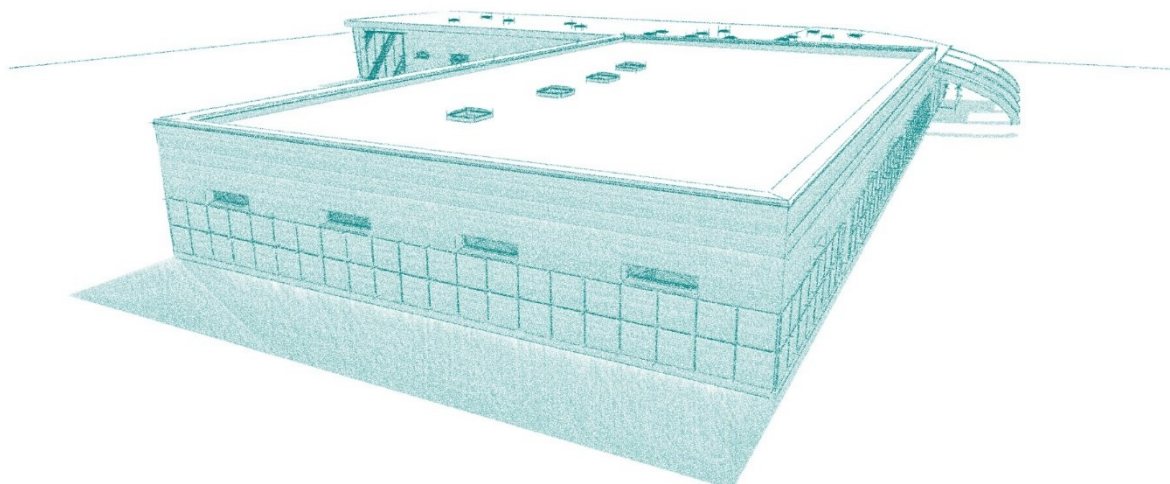
Skica objektu SO 02



Skica objektu SO 02



Skica objektu SO 01



Skica objektu SO 01